

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
BERBASIS *WEB GOOGLE SITES* MATERI  
HUKUM NEWTON PADA GERAK BENDA**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-  
syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Fisika

**Oleh**

**NOVEMBY KARISMA PUTRI**

**NPM : 1711090027**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1442 H/2021 M**

# **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB GOOGLE SITES* MATERI HUKUM NEWTON PADA GERAK BENDA**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Fisika

**Oleh**

**NOVEMBY KARISMA PUTRI**

**NPM : 1711090027**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**

**Pembimbing I : Dra. Uswatun Hasanah, M.Pd.**

**Pembimbing II : Dr. Yuberti, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1442 H/2021 M**

## ABSTRAK

Telah dilakukannya penelitian pengembangan media pembelajaran fisika berbasis *web google sites* materi hukum newton pada gerak benda yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan *web google sites* sebagai media pembelajaran di SMA/MA dan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media *web google sites* sebagai media pembelajaran khususnya pada materi hukum newton pada gerak benda.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model Brog and Gall dimana hanya sampai tujuh tahapan. Adapun tahapan pada model ialah potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, uji coba produk dan revisi produk. Pada tahapan desain peneliti mendesain *web google sites* sesuai dengan kebutuhan. Lalu setelah didesain media divalidasi oleh 5 validator. Pada tahapan uji coba produk, *web google sites* di uji cobakan pada peserta didik kelas X ajaran semester genap 2020/2021. Tahap akhir yang revisi produk, produk direvisi sebagai bentuk hasil akhir dari hasil uji coba peserta didik.

Hasil menunjukkan bahwa media pelajaran pembelajaran fisika berbasis *web google sites* sangat layak dan sangat memahami karena telah melalui tahapan uji validasi dan uji coba dengan presentase pencapaian sebesar 87% menurut ahli media, 85% menurut ahli materi, 85,5% uji coba kelompok kecil dan 89,5% uji coba lapangan. Dari hasil penelitian pengembangan ini disimpulkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis *web google sites* materi hukum newton pada gerak benda memenuhi persyaratan dengan kualitas sangat layak dan sangat menarik digunakan sebagai media pembelajaran untuk peserta didik kelas X.

**Kata Kunci:** *Media pembelajaran, web google sites, hukum newton pada gerak benda.*

## **ABSTRACT**

*Research on the development of physics learning media based on the web google sites, newton law material on motion of objects, aims to determine the feasibility of the google sites web as a learning medium in SMA/MA and to determine the response of students to the google sites web media as a learning medium, especially in legal material. newton in motion of objects.*

*This development research uses the Brog and Gall model which only takes up to seven stages. The stages in the model are potentials and problems, data collection, product design, design validation, product testing and product revision. At the design stage, the researchers designed the Google web sites according to their needs. Then after being designed the media was validated by 5 validators. At the product trial stage, the google sites web was tested on tenth grade students of the 2020/2021 academic semester. The final stage is the product revision, the product is revised as a form of the final result of the test results of students.*

*The results show that the physics learning media based on the web google sites is very feasible and very understanding because it has gone through the stages of validation and testing with a percentage of achievement of 87% according to media experts, 85% according to material experts, 85.5% small group trials and 89.5% field trials. From the results of this development research, it can be concluded that physics learning media based on web google sites, Newton's law material on object motion meets the requirements with very decent quality and very interesting to use as a learning medium for class X students.*

**Keywords:** *Learning media, web google sites, Newton's law on motion of objects.*





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarama, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN**  
**BERBASIS WEB GOOGLE SITES MATERI**  
**HUKUM NEWTON PADA GERAK BENDA**

**Nama : NOVEMBY KARISMA PUTRI**  
**NPM : 1711090027**  
**Jurusan : Pendidikan Fisika**  
**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

Telah dimunaqsyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqsyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Dra. Uswatun Hasanah, M.Pd.I**  
**NIP. 19681205 199403 2001**

**Pembimbing II**

**Dr. Yuberti, M.Pd**  
**NIP. 19770920200604 2011**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Pendidikan Fisika**

**Dr. Yuberti, M.Pd**  
**NIP. 197709202006042011**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**AKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul **"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB GOOGLE SITES MATERI HUKUM NEWTON PADA GERAK BENDA"**. Disusun oleh **Novemby Karisma Putri**, NPM. 1711090027, Jurusan Pendidikan Fisika, telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada hari/tanggal: **Rabu/23 Juni 2021**.

**TIM MUNAQOSYAH**

**Ketua : Dr. H. Subandi, M.M**

**Sekretaris : Welly Anggraini, M.Si**

**Penguji Utama : Happy Komikentari, S.Pd., Msi**

**Penguji Pendamping I: Dra. Uswatun Hasanah, M.Pd.I**

**Penguji Pendamping II: Dr. Yuberti, M.Pd**

**Mengetahui**  
**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

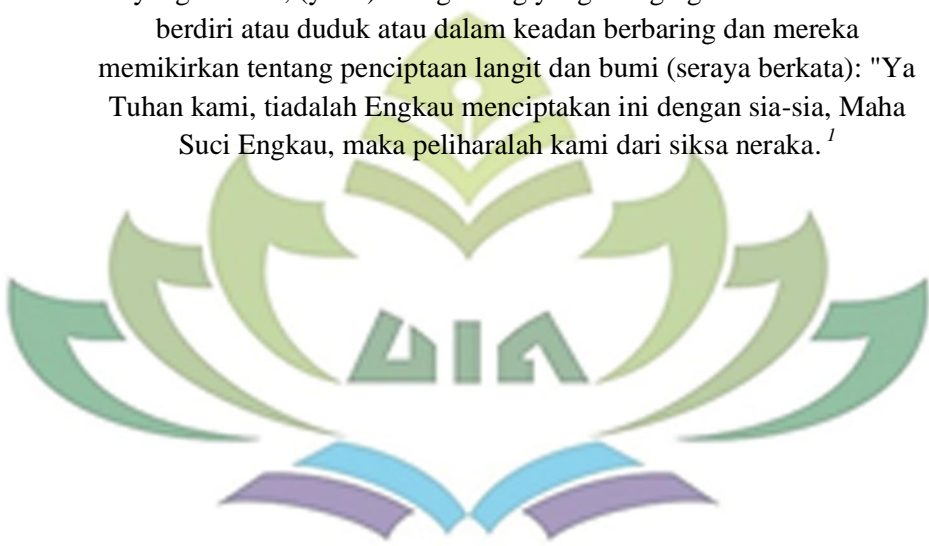
**Prof. Dr. Hj. Niva Diana, M.Pd**

**NIP. 196406281988032002**

## MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ  
١٩٠ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ  
السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ١٩١

Artinya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.”<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> *Al-Qur'an Dan Terjemahannya* (Bandung: Departemen Agama RI, 2010).

## PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur kepada Allah SWT, saya persembahkan skripsi ini kepada orang-orang yang selalu menyayangi dan memberikan makna dalam hidupku, terutama bagi:

1. Ayahanda Abdul Karim dan Ibunda Masripah yang tak henti memberikan kasih sayang, bimbingan, motivasi dan selalu mendoakan demi tercapainya cita-citaku.
2. Adikku Abdul Aziz Ramadani dan pamanku Firdaus yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam cita-citaku.
3. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung.





## **RIWAYAT HIDUP**

Novemby Karisma Putri, dilahirkan di Way Tuba pada tanggal 24 November 1999, anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Abdul Karim dan Ibu Masripah. Penulis memulai Pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri Way Tuba dari kelas 1-3 pada tahun 2005-2008, lalu pindah di Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Bengkulu Tengah pada tahun 2008 waktu kenaikan kelas 4 dan selesai pada tahun 2011, selanjutnya penulis menempuh pendidikan disekolah menengah pertama di SMP Negeri 3 Gunung Labuhan pada tahun 2011 dan selesai pada tahun 2014, penulis melanjutkan di jenjang sekolah menengah atas di SMAN Negeri 2 Gunung Labuhan masuk pada tahun 2014 dan selesai pada tahun 2017.

Selanjutnya penulis menempuh pendidikan di perguruan tinggi jurusan pendidikan fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dimulai pada Tahun Akademik 2017/2018. Selama menjadi mahasiswa, aktif diakademik intra kampus yaitu di HIMAFI sebagai staf Kaderisasi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum Wr.Wb*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Hidayah, dan kemudahannya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan **JUDUL “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS WEB GOOGLE SITES MATERI HUKUM NEWTON PADA GERAK BENDA”** sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Shalawat beserta salam senantiasa tercurah limpahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW, yang selalu kita nantikan syafa'at nya di akhirat kelak.

Peneliti amat menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak luput dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini perkenankanlah peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung, sekaligus Dosen Pembimbing II Skripsi.
3. Ibu Sri Latifah, M.Pd. selaku Sekertaris Jurusan Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.
4. Ibu Dra. Uswatun Hasanah, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I Skripsi.
5. Bapak Ahmad Zazili dan ibu Watini, S.Pd. selaku kepala sekolah dan guru MAN 1 Way Kanan.
6. Ibu Dwi Wahyunanti, S.Pd. dan ibu Silvia, S.Pd. selaku kepala sekolah dan guru SMAN 1 Gunung Labuhan.
7. Bapak Suwardi, S.Pd. MM. dan bapak Samsudi S.,S.Pd. selaku kepala sekolah dan guru SMAN 2 Gunung Labuhan.

8. Pimpinan dan staff perpustakaan Pusat UIN Raden Intan Lampung.
9. Pimpinan dan Staf Perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
10. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Tata Usaha di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
11. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Fisika Yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu yang telah banyak memberi kami banyak ilmu pengetahuan, pengalaman, dan motivasi untuk kami kedepan.
12. Sahabat dan rekan-rekanku kurnia, nagres, anis, ida, tumi, yuznida, widia dan aas semoga selalu mengingatkan dalam kebaikan.
13. Rekan-rekan yang aku miliki, Fisika A 2017 yang selalu berbagi dengan ku, terima kasih atas 4 tahun yang tidak bisa aku lupakan serta seluruh pihak yang turut membantu dan tidak dapat disebut satu persatu.

Semoga Allah senantiasa membalas apa yang telah diberikan selama ini dan semoga Allah memberikan Taufik dan Hidayah-nya sebagai balasan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Bandar Lampung,     Juni 2021  
Penulis

**Novemby Karisma Putri**  
**NPM. 1711090027**



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
RIWAYAT HIDUP .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Penegasan Judul .....	1
B. Latar Belakang Masalah .....	3
C. Identifikasi Masalah .....	10
D. Batasan Masalah.....	11
E. Rumusan Masalah.....	11
F. Tujuan Pengembangan.....	11
G. Manfaat Pengembangan .....	12
H. Kajian Penelitian Yang Relevan.....	13
I. Sistematika Penulisan.....	15
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Teoritik.....	17
B. Teori-Teori Tentang Pengembangan Model .....	39
C. Materi Hukum Newton Pada Gerak Benda.....	44
D. Desain Penelitian.....	66
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat Dan Waktu Penelitian Pengembangan .....	67
B. Desain Penelitian Pengembangan.....	67
C. Prosedur Penelitian Pengembangan.....	69
D. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan .....	75
E. Subjek Uji Coba Penelitian Pengembangan.....	75
F. Instrumen Penelitian .....	75

G. Uji Coba Produk .....	76
H. Teknik Analisis Data.....	77
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN PENGEMBANGAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	81
B. Pembahasan .....	102
C. Kajian Produk Akhir .....	105
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Simpulan.....	107
B. Rekomendasi .....	107
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar Tim Validasi Produk.....	76
Tabel 3.2 Interval Skor Penilaian hasil Validasi .....	78
Tabel 3.3 Interval Skor Penilaian Hasil Respon Peserta Didik .....	79
Tabel 4.1 Menu Navigasi Web google Sites dan Fungsinya.....	87
Tabel 4.2 Hasil Validasi Media Oleh Validator Ahli Media.....	90
Tabel 4.3 Hasil Validasi Materi Oleh Validasi Ahli Materi.....	92
Tabel 4.4 Hasil Validator Ahli Media dan Ahli Materi .....	93
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Kelompok Kecil.....	99
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Lapangan .....	101



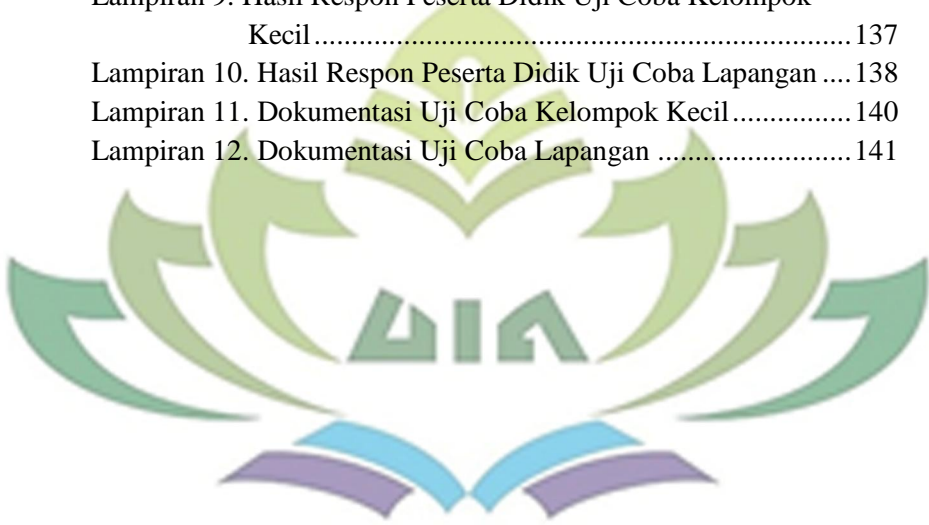


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tiga Komponen Utama Dari Pembelajaran Online....	22
Gambar 2.2 Cara Mendesain Pembelajaran Online .....	24
Gambar 2.3 Diagram Langkah-Langah Penggunaan Media <i>Research and Development</i> .....	40
Gambar 2.4 Diagram Kerangka Berpikir .....	66
Gambar 3.1 Metode Pengembangan dan Penelitian ( <i>Research and                   Development</i> ) .....	68
Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian Dan Pengembangan Web Google Sites Pembelajaran Fisika Sebagai Media Materi Hukum Newton Pada Gerak Benda .....	69
Gambar 3.3 Diagram Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Google Sites Materi Hukum Newton Pada Gerak Benda.....	70
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Media Pembelajaran <i>Web Google Sites</i> ....	84
Gambar 4.2 Diagram Hasil Validasi Ahli Media.....	90
Gambar 4.3 Diagram Hasil Validasi Ahli Materi .....	92
Gambar 4.4 Diagram Hasil Respon Peserta Didik Uji Coba Kelompok Kecil .....	100
Gambar 4.5 Diagram Hasil Respon Peserta Didik Uji Coba Lapangan.....	101

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media.....	121
Lampiran 2. Instrumen Untuk Ahli Media .....	122
Lampiran 3. Hasil Validasi Ahli Media.....	126
Lampiran 4. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi .....	127
Lampiran 4. Instrumen Untuk Ahli Materi .....	128
Lampiran 5. Hasil Validasi Ahli Materi .....	132
Lampiran 6. Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik.....	133
Lampiran 8. Instrumen Untuk Respon Peserta Didik .....	134
Lampiran 9. Hasil Respon Peserta Didik Uji Coba Kelompok Kecil .....	137
Lampiran 10. Hasil Respon Peserta Didik Uji Coba Lapangan ....	138
Lampiran 11. Dokumentasi Uji Coba Kelompok Kecil.....	140
Lampiran 12. Dokumentasi Uji Coba Lapangan .....	141



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Sebagai langkah awal guna memahami judul dan menghindari kesalahpahaman dalam pembahasan skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Materi Hukum Newton Pada Gerak Benda”**. Adapun uraian peneliti akan memberikan penjelasan beberapa istilah yang terdapat dalam judul skripsi, Sebagai berikut:

#### 1. Pengembangan

Menurut kamus besar bahasa indonesia (KBBI) pengembangan adalah proses, cara, atau perbuatan mengembangkan. Sehingga dalam penelitian ini Pengembangan merupakan suatu hal atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.

#### 2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar.<sup>2</sup> Dengan melalui media pembelajaran bisa membuat proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien, sehingga bisa terjadi hubungan yang baik antara pendidik dan peserta didik.

#### 3. Berbasis

Berbasis berasal dari kata dasar basis. Berbasis memiliki arti dalam kelas verba atau kata kerja sehingga berbasis dapat menyatakan suatu tindakan, keberadaan, pengalaman, atau pengertian dinamis lainnya.<sup>3</sup> Dalam penelitian ini berbasis yang dimaksud adalah suatu tindakan

---

<sup>2</sup> Talizaro Tafonao, “Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa,” *Jurnal Komunikasi Pendidikan* 2, no. 2 (2018): 103.

<sup>3</sup> Inventori Kecerdasan and Pelbagai Ikep, *Kamus Bahasa Indonesia*, n.d.



yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk yang dapat dimanfaatkan.

#### 4. *Web*

*Web* adalah Sebuah software yang berfungsi untuk menampilkan dokumen - dokumen pada suatu *web* yang membuat pengguna dapat mengakses internet melalui software yang terkoneksi dengan internet.<sup>4</sup>

#### 5. *Google sites*

*Google sites* adalah salah satu produk google sebagai *tools* untuk memuat situs.<sup>5</sup> Sehingga pada penelitian ini *google sites* digunakan sebagai alat untuk membuat web pembelajaran.

#### 6. Materi Hukum Newton Pada Gerak Benda

Pada penelitian ini materi yang akan digunakan dalam media pembelajaran adalah materi hukum newton pada gerak benda.

Jadi yang penulis maksud dari judul ini tentang **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web Google Sites* Materi Hukum Newton Pada Gerak Benda”** adalah untuk melakukan suatu pengembangan produk media pembelajan berbasis *web*, pembuatan *web* menggunakan *google sites* dengan materi yang digunakan yaitu materi hukum newton pada gerak benda. Dimana akhir dari penelitian ini adalah layak atau tidaknya *web google sites* digunakan sebagai media pembelajaran, yang di validasi oleh ahli media, ahli materi, dan respon peserta didik dimana yang menjadi sampel penelitian ini adalah sekolah MAN 1 Way Kanan, SMAN 1 Gunung Labuhan, dan SMAN 2 Gunung Labuhan kelas 10 yang diambil tiap sekolah sebanyak 20 respon peserta didik.

---

<sup>4</sup> Mara Destiningrum and Qadhli Jafar Adrian, “Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbassis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre),” *Jurnal Teknoinfo* 11, no. 2 (2017): 30.

<sup>5</sup> Budi Harsanto, *Inovasi Pembelajaran Di Era Digital Menggunakan Google Sites Dan Media Sosial* (Bandung: UNPAD Press, 2014).

## B. Latar Belakang Masalah

Suatu hal yang dapat meningkatkan kualitas hidup manusia salah satunya adalah Pendidikan. Pendidikan sangat berpengaruh dalam mencerdaskan dan mensejahterakan rakyat dalam suatu bangsa. Kemudian Pendidikan juga memperoleh dampak konstruktif dari percepatan kemajuan ekonomi, ilmu pengetahuan dan teknologi yang berbasis kepada Pendidikan yang memberdayakan.<sup>6</sup> Pendidikan bertujuan untuk membantu generasi muda mengembangkan semua unsur potensi pribadinya baik spiritualitas, moralitas, sosialitas, rasa, maupun rasionalitas.<sup>7</sup> Pendidikan juga merupakan suatu upaya dalam menambah pengetahuan, mengetahui keterampilan, serta membentuk pribadi yang baik dan dapat menyadari kehidupan sosial dimasyarakat.<sup>8</sup>

Para penyelenggara Pendidikan harus konsisten dengan kebijakan-kebijakan Pendidikan yang telah ditetapkan. Setidaknya sesuai dengan UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan nasional, berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.<sup>9</sup> Pentingnya Pendidikan maka dari itu, Pendidikan butuh suatu rancangan yang bisa membuat lebih terarah dan bisa mencapai tujuan yang ingin dicapai dalam suatu pendidikan. Sehingga Pendidikan sangatlah berpengaruh dalam kehidupan dan kemajuan suatu bangsa, maka dari itu Pendidikan

---

<sup>6</sup> Syafaruddin, *Efektivitas Kebijakan Pendidikan*, Ke-1. (Jakarta: Rineka Cipta, 2008).

<sup>7</sup> Ibid.

<sup>8</sup> Salamah Choimaidei, *Pendidikan Dan Pengajaran: Strategi Pembelajaran Disekolah* (Jakarta: Grasindo, 2018).

<sup>9</sup> “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Dengan Rahmat Tuhan Yang Maha Esa Presiden Republik Indonesia,” No. 1 (2003).

dapat mengembangkan masing-masing potensi individu baik itu dengan Pendidikan formal maupun nonformal.

Hubungan Pendidikan sangatlah erat dalam aktivitas belajar mengajar. Adapun terjadinya aktivitas belajar mengajar, maka akan terjadi suatu perubahan dan saling berinteraksi antara individu satu dengan yang lainnya. Hal ini, berkaitan dengan ayat Al-Qur'an surah Ar-Rad ayat 11 sebagai berikut:

لَهُ مُعَقِّبَتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُعْذِرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُم مِّنْ دُونِهِ مِن وَّالٍ ۝ ۱۱

*“Bagi manusia ada malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, dimuka dan dibelakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia”*<sup>10</sup>

Dalam ayat di atas pada surah Ar-Ra'd ayat 11 artikan bahwa sesungguhnya Allah akan mengubah seseorang atau sekelompok orang jika hanya orang tersebut berusaha untuk mengubah apa yang ia inginkan tersebut, mengacu pada pendidikan maka ayat ini bermaksud jika peserta didik tersebut memiliki dorongan untuk berubah dan mau berusaha lebih giat lagi, niscaya Allah SWT akan merubahnya.<sup>11</sup>

Dalam dunia pendidikan melaksanakan pembelajaran harus menggunakan media. Peran media dalam pembelajaran sangatlah penting, karena dengan adanya media pembelajaran informasi yang didapat akan tersampaikan dengan jelas, sehingga dapat memperlancar proses pembelajaran.<sup>12</sup> Penggunaan media

<sup>10</sup> Al-Qur'an Dan Terjemahannya. h. 250.

<sup>11</sup> Siti Rahmawati and Tri Umari, “The Effect of Therapy Al-Qur ' an Surah Ar-Ra ' D Verse 11 To Improve Motivation of Learning Through Group Guidance in 8 Senior High School Pekanbaru”, JOM FKIP, Vol. 6, No.1 (2019).

<sup>12</sup> Kunni Mushlihah, Yetri Yetri, and Yuberti Yuberti, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Bermuatan Sains Keislaman Dengan Output Instagram Pada Materi Hukum Newton,” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 1, Vol. 3 (2018).



yang tepat dapat menarik minat belajar peserta didik.<sup>13</sup> Pentingnya media dalam melakukan pembelajaran tak lepas juga dari kreativitas dan inovasi yang digunakan dalam bagian penting pada proses berfikir, untuk mewujudkan pengembangan teknologi. Pengembangan teknologi dalam dunia Pendidikan merupakan salah satu hal kewajiban atau keharusan sehingga bisa terus berinovasi dan menciptakan sesuatu hal yang bisa memungkinkan teknologi menjadi media pembelajaran yang menarik dalam dunia Pendidikan.

Teknologi Pendidikan merupakan salah satu bidang aplikasi yang relatif baru. Dalam teknologi Pendidikan pertama kali terjadi melalui kombinasi konsep dan teori dari berbagai disiplin ilmu pada upaya terpadu dalam mendapatkan jalan keluar permasalahan dalam pembelajaran yang belum ditemukan jalan keluarnya dengan menggunakan pendekatan yang sudah ada sebelumnya. Teknologi informasi dan komunikasi berkembang pesat. Salah satu bidang yang terkena dampak signifikan adalah bidang pendidikan.<sup>14</sup> Perkembangan teknologi yang pesat, pendidikan harus memiliki minat yang besar dalam mengimbangi perkembangan teknologi.<sup>15</sup> Maka dari itu, agar bisa memahami pelajaran yang baik khususnya pada bidang pelajaran fisika. Pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit untuk sebagian dipelajari dan salah satu hal yang harus dilakukan dalam pembelajaran agar lebih menarik dalam belajar atau sebelumnya kegiatan yang ditekankan pada visual yang terlihat menarik dengan penambahan video dan gambar. Kurangnya media pembelajaran yang digunakan menyebabkan konsep fisika belum tersampaikan dengan baik dan menjadi susah dipahami, sehingga membuat peserta didik kurang tertarik dalam belajar fisika.

---

<sup>13</sup> Septi Mahayani et al., "Kotak Pop-Up Berbasis Problem Solving: Pengembangan Media Pembelajaran Pada Materi Cahaya Dan Alat-Alat Optik Untuk Kelas VIII SMP," *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA* 9, no. 2 (2018): 98.

<sup>14</sup> Rahma Diani, Yuberti, and M Ridho Syarlisjswan, "Web-Enhanced Course Based On Problem-Based Learning (PBL): Development Of Interactive Learning Media For Basic Physics II" 07, No. April (2018)

<sup>15</sup> Ardian Asyhari and Rahma Diani, Pembelajaran Fisika Berbasis Web Enhanced Course Mengembangkan Web-Logs Pembelajaran Fisika Dasar II". *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, Vol. 4, No. 1 (2017).

Dibutuhkan media pembelajaran yang menarik, bersifat praktis (bisa digunakan kapanpun, dimanapun, dan mudah dibawa), dan dapat menggambarkan konsep fisika secara nyata.<sup>16</sup> Sehingga, penambahan minat belajar Peserta didik meningkat.

Teknologi Pendidikan atau yang dikenal dengan teknologi pembelajaran (*instructional technology*) adalah studi terapan dalam suatu bidang yang muncul sebagai salah satu usaha terpadu agar bisa mempermudah dalam memecahkan permasalahan dalam kegiatan belajar mengajar ataupun yang hingga sampai saat ini belum juga bisa dipecahkan dengan pendekatan yang sudah ada sebelumnya.<sup>17</sup>

Perkembangan teknologi informasi yang semakin berkembang pesat memungkinkan seseorang untuk melakukan eksplorasi data dan informasi secara lebih efektif dan praktis. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga telah membawa perubahan pesat dalam aspek kehidupan manusia untuk mencari dan mendapatkan informasi dengan mudah serta tidak terkendala oleh ruang dan waktu. Perkembangan tersebut telah dimanfaatkan di berbagai negara, institusi, dan ahli untuk berbagai kepentingan termasuk untuk pendidikan atau pembelajaran.<sup>18</sup> Berbagai percobaan untuk mengembangkan perangkat pendidikan atau pembelajaran terus dilakukan.<sup>19</sup>

Media pembelajaran berbasis web sangat cocok digunakan sebagai alternatif pilihan media pembelajaran jarak jauh. Web dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran guna meningkatkan dampak positif pengguna internet. Ditambah lagi

---

<sup>16</sup> L. Maharani, D I Rahayu, Yuberti, H. Komikesari, Sodikin, and R. Hidayah, "Toondoo Application Based On Contextual Approach: Development Of Comic Learning Media," *Journal Of Physics: Conference Series*, (2019).

<sup>17</sup> Annisa Shabrina and Rahma Diani, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Enhanced Course Dengan Model Inkuiri Terbimbing," *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 2, no. 1 (2019): 9–26.

<sup>18</sup> Heni Vidia Sari and Hary Suswanto, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Mengukur Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar Program Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 2, no. 7 (2017): 1008–1016, <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/9734/4593>.

<sup>19</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: Rajawali Pers, 2012). h. 342.

jika terdapat hal-hal yang tidak memungkinkan untuk melakukan pembelajaran di dalam kelas, contohnya seperti ketika sedang terjadi pandemik Covid-19 seperti sekarang ini.<sup>20</sup> *Google sites* merupakan salah satu media *website* yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.<sup>21</sup> Maka dari itu, pentingnya mengembangkan suatu media pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan efisien. Seiring dengan perkembangan zaman, maka perkembangan teknologi pun semakin maju dan pembelajaran pun dapat dilakukan dengan jarak jauh tanpa harus dipengaruhi oleh ruang dan waktu.

Kelebihan dari *web google sites* selain dapat digunakan sebagai media pembelajaran jarak jauh dan dapat diakses melalui media perangkat apapun selagi tersambung dengan internet. *Web googles sites* juga memiliki kelebihan yang lain yaitu mudah mengakses informasi yang ingin dibutuhkan secara cepat, karena bisa menambahkan berkas file lampiran serta informasi google lainnya seperti *google docs, sheet, from, calender, awosome table*, video dari youtube dan lainnya. Selain itu, *Web google sites* mudah digunakan untuk pemula karena dapat diakses secara gratis dan tidak menggunakan bahasa pemrograman.

Pemanfaatan pentingnya implementasi *web google sites* pada media pembelajaran yaitu mengunggah materi pembelajaran, memberikan tugas, memberikan pengumuman, serta mengunduh dan melihat tugas-tugas siswa.<sup>22</sup>

Adapun keterkaitan media pembelajaran *web google sites* dengan Al-Qur'an, dimana pembelajaran dapat dilakukan dengan jarak jauh dan memberikan informasi bagi yang membutuhkan. Hal ini diungkapkan dalam surah An-Naml ayat 28, 29, dan 30, yaitu tentang Nabi Sulaiman dan Ratu Balqis

أَذْهَبَ بِكُنُوبِي هَذَا فَالْقَةِ إِلَيْهِمْ ثُمَّ تَوَلَّى عَنْهُمْ فَانْظُرْ مَاذَا يَرْجِعُونَ ٢٨  
قَالَتْ يَا أَيُّهَا الْمَلَأُوْٓءَا إِنِّي أَتِيَّتُكِ إِلَيَّ كِتَابَ كَرِيمٍ ٢٩ إِنَّهُ مِنْ سُلَيْمَانَ وَإِنَّهُ  
٣٠

---

<sup>20</sup> Ferismayanti, "Mengoptimalkan Pemanfaatan Google Sites Dalam Pembelajaran Jarak Jauh" (2020): 1–12.

<sup>21</sup> Ibid.

<sup>22</sup> Ibid.

*“(28) Pergilah dengan (membawa) suratku ini, lalu jatuhkan kepada mereka, kemudian berpalinglah dari mereka, lalu perhatikanlah apa yang mereka bicarakan”. (29) Lalu surat itu diterima oleh sang ratu. Dia berkata, “Wahai para pembesar! Sesungguhnya telah dijatuhkan kepadaku sepucuk surat yang mulia lagi agung. (30) Sesungguhnya surat itu, dari Sulaiman dan sesungguhnya (isi)nya: “Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang.”<sup>23</sup>*

Tafsir Jalalain membahas bahwa: “Pergilah membawa surahku ini, lalu jatuhkan kepada mereka) kepada ratu Balqis dan kaumnya (kemudian berpalinglah) pergilah (dari mereka) dengan tidak terlalu jauh dari mereka (lalu perhatikanlah apa yang mereka bicarakan” sebagai jawaban atau reaksi apakah yang bakal mereka lakukan. Kemudian burung hudhud membawa surat itu lalu mendatangi Ratu Balqis yang pada waktu itu berada di tengah-tengah bala tentaranya. Kemudian burung hud-hud menjatuhkan surat Nabi Sulaiman itu ke pangkuannya. Ketika Ratu Balqis membaca surat tersebut, tubuhnya gemetar dan lemas karena takut, kemudian ia memikirkan isi surat tersebut.<sup>24</sup>

Selanjutnya (Ia berkata) yakni ratu Balqis kepada pemuka kaumnya, (Hai pembesar pembesar! Sesungguhnya aku) dapat dibaca al-malā’u innī dan almalā’u winnī, yakni bacaan secara taḥqīq dan tashīl (telah dijatuhkan kepadaku sebuah surah yang mulia) yakni surat yang berstempel. (Sesungguhnya surat itu dari Sulaiman dan sesungguhnya isinya) kandungan isi surat itu, (Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang).<sup>25</sup>

Pada saat itu burung merupakan media yang digunakan dalam transfer ilmu pengetahuan. Seiring perkembangan zaman media pembelajaran berbasis teknologi di era digital ini semakin

---

<sup>23</sup> *Al-Qur’an Dan Terjemahannya*. (Bandung: Departemen Agama RI, 2010). h. 379.

<sup>24</sup> Abdul Haris Pito, “Media Pembelajaran Dalam Perspektif Alquran,” no. 2 (n.d.).

<sup>25</sup> Ibid.



berkembang. Berawal dari burung kemudian lahirlah televisi, komputer, dan internet.<sup>26</sup>

Suatu proses pembelajaran tidaklah cukup hanya dengan mendengarkan dan mencatat, yang dilakukan disekolah. Tetapi, harusnya ada perubahan pada sikap ataupun perilaku peserta didik pada proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran melibatkan fisik dan mental. Fisik dan mental merupakan hal yang saling berkaitan pada proses pembelajaran. Allah SWT memberikan kepada manusia yaitu akal dan pikiran agar dapat digunakan untuk melihat dan mentadaburi tanda-tanda kekuasaan dan kebesaran yang Allah ciptakan dimuka bumi, sesuai dengan QS. Al-Iman ayat 190-191:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ۚ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ۚ ١٩١

*“sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata):” Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia; Maha Suci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka.”*<sup>27</sup>

Allah SWT mengajak manusia untuk berfikir dalam segala hal keadaan, agar ia bisa mengambil hikmah dari segala yang telah Allah ciptakan. Dengan diberikan akal dan pikiran, sehingga manusia memiliki proses berfikir yang telah Allah berikan suatu ilmu pengetahuan baru dan menambah pengetahuan bagi manusia berupa teknologi yang terus berkembang seiring bertambahnya pengetahuan manusia.<sup>28</sup>

<sup>26</sup> Nur Farada Sugihartini, “Al-Quran Dan Pendidikan: Trendsetter Pendidikan Di Era Digital Pad Qs. An-Naml 29-30”. (2020)

<sup>27</sup> Al-Qur'an Dan Terjemahannya. h. 75.

<sup>28</sup> Muhammad Amin, “Kedudukan Akal Dalam Islam” 3, no. 1 (2018): 79–

Dengan adanya teknologi manusia dapat dengan mudah mengakses informasi, salah satunya adalah dengan menggunakan *web Google sites* sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan hasil dari pra-penelitian yang dilakukan di tiga sekolah diantaranya MAN 1 Way Kanan, SMAN 1 Gunung Labuhan, dan SMAN 2 Gunung Labuhan. Dimana yang menjadi sampel 3 pendidik diambil masing-masing sekolah satu perwakilan dan 31 Peserta didik sebagai sampel yang diambil dari tiga sekolah tersebut. Dimana pendidik dari MAN 1 Way Kanan dan SMAN 1 Gunung Labuhan menyatakan sangat setuju (88,9%) dan SMAN 2 Gunung Labuhan menyatakan sangat setuju (82,5%). Sedangkan, hasil angket kuisioner siswa dimasing-masing sekolah yaitu MAN 1 Gunung Labuhan sebanyak 9 peserta didik sebagai sampel menyatakan Sangat setuju (79,7%), SMAN 1 Gunung Labuhan sebanyak 9 peserta didik sebagai sampel menyatakan sangat setuju (77,8%), dan SMAN 2 Gunung Labuhan sebanyak 14 peserta didik sebagai sampel menyatakan sangat setuju (76,96%). Maka hasil pernyataan dari ketiga sekolah tersebut berdasarkan hasil pra-penelitian menyatakan membutuhkan media pembelajaran berbasis *web google sites*.

Berdasarkan dari pemaparan latar belakang diatas, sehingga peneliti menganggap perlu dilakukannya penelitian berbasis *Web Google Sites* yang digunakan pada pembelajaran. Maka dari itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web Google Sites* Materi Hukum Newton Pada Gerak Benda”**.

### C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka dapat diketahui masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Terbatasnya media pembelajaran yang digunakan.
2. Tingginya penggunaan peserta didik dalam mengakses internet namun kurang adanya media pembelajaran yang mendukung dan mengarahkan peserta didik dalam pembelajaran mandiri yang efektif.

3. Kurangnya media pembelajaran elektronik, yang digunakan dalam proses pembelajaran.
4. Penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis *web google sites* materi hukum newton pada gerak benda masih jarang ditemukan.

#### **D. Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, peneliti melakukan batasan masalah agar penelitian lebih terarah:

1. Materi yang dibatasi pada penelitian ini adalah materi hukum newton pada gerak benda, yang akan dilakukan di sekolah MAN 1 Way Kanan, SMAN 1 Gunung Labuhan, dan SMAN 2 Gunung Labuhan.
2. Pengujian media pembelajaran ini hanya meliputi pengujian kelayakan media, tidak diuji pengaruhnya terhadap prestasi peserta didik.
3. Langkah-langkah dalam penelitian pengembangan menggunakan model Brag and Gall yang terdiri dari 10 langkah, namun dibatasi hanya sampai 7 langkah.

#### **E. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan Batasan masalah diatas, maka rumusan maslah dalam penelitian ini adalah;

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran berbasis *Web Google Sites* pada materi Hukum Newton Pada Gerak Benda?
2. Bagaimana kelayakan *Web Google Sites* dalam pembelajaran fisika materi Hukum Newton Pada Gerak Benda?
3. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap ketertarikan pengembangan media pembelajaran berbasis *Web Google Sites*?

#### **F. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan pemaparan rumusan maslah diatas, maka tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimanakah pengembangan *Web Google Sites* pada materi Hukum Newton Pada Gerak Benda.
2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *Web Google Sites* pada materi hukum newton pada gerak benda.
3. Untuk mengetahui respon Peserta Didik terhadap ketertarikan pengembangan media pembelajaran berbasis *Web Google Sites* materi hukum newton pada gerak benda.

## **G. Manfaat Pengembangan**

### **1. Teoritis**

Penelitian ini diharapkan agar bisa menciptakan kemajuan dalam pembelajaran, agar bisa menghasilkan langkah-langkah lebih maju dan menarik dalam pembelajaran. Berpedoman pada kompetensi dari sebuah institusi. Serta, diharapkan agar bisa memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dalam teknologi pembelajaran fisika. Khususnya pada pengembangan produk berbasis *web google sites*. Dalam proses penilaian oleh respon peserta didik dan respon pendidik sebagai pengguna.

### **2. Manfaat Praktis**

Adapun manfaat praktis dalam penelitian ini diharapkan agar bisa bermanfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

- a. Bagi Peneliti, diharapkan agar bisa memberikan pengalaman dan wawasan, yang berhubungan bagaimana memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran, khususnya pada pembelajaran fisika.
- b. Bagi Pendidik, diharapkan agar bisa memberikan wawasan serta referensi bagaimanakah pemanfaatan teknologi. Dimana kemudian akan dijadikan media evaluasi atau penilaian pembelajaran fisika.
- c. Bagi peserta didik, diharapkan agar bisa memberikan keadaan atau suasana baru dalam pembelajaran dan penilaian. Sehingga, bisa menumbuhkembangkan

keinginan, minat, serta motivasi dalam proses pembelajaran.

- d. Bagi sekolah, diharapkan agar bisa menjadi arahan agar bisa mengembangkan dan menyempurnakan kualitas Pendidikan terkhusus dalam pelaksanaan pembelajaran fisika.

## H. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan yang berkaitan dengan penelitian ini:

1. Jurnal pengembangan media google sites dalam bimbingan klasikal, hasil penelitian media pada uji kelayakan 93%, aktivitas pada bimbingan sebesar 97,72%, dan media berdasarkan hasil penelitian dikatakan cocok digunakan pada pembelajaran. Media yang dihasilkan adalah media google sites yang dimanfaatkan sebagai media bimbingan klasikal.<sup>29</sup>

Persamaan penelitian terdahulu dengan peneliti sekarang adalah terletak pada media yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran. Sedangkan perbedaan penelitian yang dilakukan dengan sebelumnya adalah media yang dikembangkan sebagai media pembelajaran berbasis web google sites materi hukum newton pada gerak benda.

2. Jurnal media pembelajaran fisika berbasis web menggunakan google sites pada materi listrik statis, hasil penelitian yang didapatkan adalah sebuah rancangan media pembelajaran web menggunakan google sites agar bisa membantu peserta didik belajar mandiri pada materi listrik statis.<sup>30</sup>

Persamaan penelitian terdahulu dengan yang peneliti sekarang adalah terletak pada media yang dirancang lalu dibuat media pembelajaran berupa web menggunakan google sites. Sedangkan perbedaan penelitian yang dilakukan

---

<sup>23</sup> Bimbingan Klasikal and D I Sman, "Pengembangan Media Google Site Dalam," *Jurnal Nusantara of Research* 6 (2019): 78–87.

<sup>30</sup> Widya Mutiara Mukti, Yudhia Bella Puspita N, and Zanetti Dyah Anggraeni, "Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites Pada Materi Listrik Statis," *FKIP e-PROCEEDING* 5, no. 1 (2020): 51–59.



sebelumnya adalah media yang dikembangkan bukan hanya dirancang untuk pembelajaran mandiri, tetapi media digunakan sebagai media pembelajaran dan dinilai layak atau tidaknya media web google sites sebagai media pembelajaran materi hukum newton pada gerak benda.

3. Jurnal penggunaan google sites pada pembelajaran matematika materi pola bilangan SMP kelas VIII SMPN 1 Astambul, hasil penelitian yang didapatkan adalah terbukti mampu mempermudah dalam mengontrol, membimbing dan mengarahkan siswa secara terstruktur dalam pembelajaran sesuai dengan tuntutan tujuan pembelajaran yang diharapkan oleh pemerintah selama pandemi Covid-19.<sup>31</sup>

Persamaan penelitian dahulu dengan peneliti sekarang adalah google sites digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan pada pembelajaran jarak jauh. Sedangkan, perbedaan penelitian dahulu dengan yang sekarang terletak pada peneliti menggunakan google sites sebagai web pembelajaran pada pembelajaran fisika materi hukum newton pada gerak benda dan yang diteliti adalah layak atau tidaknya media web google sites digunakan sebagai media pembelajaran.

4. Jurnal *lecturer's teaching procedures and perceptions of using google sites in english teaching: a case study of an islamic state university in indonesia*, hasil penelitian yang didapatkan adalah bahwa pengajaran pada mata kuliah bahasa inggris tingkat mahasiswa pada salah satu universitas negeri islam di indonesia dengan menggunakan google sites bermanfaat sesuai pada level siswa, kurikulum, dan konteksnya dari proses belajar mengajar.<sup>32</sup>

Persamaan penelitian dahulu dengan peneliti sekarang google sites digunakan sebagai media pembelajaran yang

---

<sup>31</sup> Siti Jubaidah and M. Rizki Zulkarnain, "Penggunaan Google Sites Pada Pembelajaran Matematika Materi Pola Bilangan Smp Kelas VIII SMPN 1 Astambul," *LENTERA Jurnal Ilmiah Kependidikan* 15, no. 2 (2020): 68–73.

<sup>32</sup> Thinking Process, *ITELL Conf Erence 2018 CALL & MALL to Enhance the Thinking Process*, 2018.

digunakan pada pembelajaran jarak jauh. Sedangkan, perbedaan penelitian dahulu dengan yang sekarang terletak pada penggunaan *web google sites* sebagai media pembelajaran pada mata kuliah bahasa inggris pada tingkat mahasiswa untuk mengetahui bermanfaat atau tidaknya *web google sites* sebagai media pembelajaran.

5. Jurnal pelatihan pembuatan dan penggunaan google sites sebagai media pembelajaran kepada guru madrasah aliyah se-kabupaten boalemo, hasil dari penelitian ini adalah agar bisa meningkatkan kompetensi guru dalam menggunakan teknologi sebgai media pembelajaran terutama pada media google sites.<sup>33</sup>

Persamaan penelitian dahulu dengan peneliti sekarang, google sites digunakan sebagai media pembelajaran. Sedangkan, perbedaan penelitian sekarang dengan terdahulu yaitu penelitian dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan tentang media google sites sebagai media yang digunakan sebagai media pembeljaran yang diikuti oleh 35 peserta didik tingkat madrasah di kota se-kabupaten Boalemo.

## **I. Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada proposal skripsi ini secara menyeluruh, maka perlu dikemukakan sistematika yang merupakan pedoman penulisan proposal skripsi. Adapun dari sistematika penulisan proposal skripsi adalah sebagai berikut:

1. Bagian awal skripsi

Bagian awal skripsi memuat sampul depan, halaman judul, halaman pengesahan, halaman daftar isi, halaman tabel, halaman daftar gambar, halaman, dan halaman daftar lampira.

2. Bagian utama skripsi

---

<sup>33</sup> Se-kabupaten Boalemo, “1) , 2)” 3, no. 2 (2020): 78–82.

Bagian utama skripsi adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari penegasan judul, latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, manfaat pengembangan, kajian penelitian yang relevan, dan sistematika penulisan.

## **BAB II Landasan Teori**

Bab ini berisi dari deskripsi teoritik, teori-teori tentang pengembangan model, materi tentang hukum newton pada gerak benda, dan desain penelitian.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi dari tempat dan waktu penelitian pengembangan, desain penelitian pengembangan, prosedur penelitian pengembangan, spesifikasi produk yang dikembangkan, subjek uji coba penelitian pengembangan, instrumen penelitian, uji coba produk, dan teknik analisis data.

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang deskripsi hasil penelitian pengembangan, deskripsi dan analisis data hasil uji coba, dan kajian produk akhir.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang simpulan dan rekomendasi.

### **3. Bagian akhir skripsi**

Bagian akhir dari daftar rujukan dan lampiran

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teoritik

##### 1. Penelitian Pengembangan

Implementasi dalam bidang Pendidikan, penelitian dan pengembangan atau yang kita kenal dengan istilah *Research and Development* (R & D), umumnya berfokus pada proses pengembangan dan validasi produk penelitian.<sup>1</sup> Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, menguji keefektifan produk tertentu. Metode ini diawali dengan studi pendahuluan dan sampai uji produk.<sup>2</sup> Tahap proses dalam penelitian dan pengembangan biasanya membentuk siklus yang konsisten untuk menghasilkan suatu produk uji coba produk awal untuk menemukan berbagai kelemahan, perbaikan kelemahan, diuji coba kembali, perbaikan sampai akhirnya ditemukan produk yang dianggap ideal. Jadi, penelitian dan pengembangan bersifat logitudinal (bertahap bisa *multi years*).<sup>3</sup>

##### 2. Teori Belajar Yang Mendukung Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web Google Sites*

Tujuan dari pendidikan termasuk dalam pembelajaran yang pada hakekatnya yaitu diperolehnya perubahan tingkah laku individu. Perubahan tersebut adalah akibat dari perubahan belajar, bukan sebagai akibat kematangan. Teori yang membahas tentang tingkah laku belajar, psikologi belajar yaitu teori behavioristik.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Antomi Saregar Yuberti, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, Ke-1. (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2017).

<sup>2</sup> aliangga Kusumam And Bachtiar Hasan, "Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran" 23 (2016).

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017).

<sup>4</sup> novi Irwan Nahar, "Penerapan Teori Belajar Behavioristik Dalam Proses Pembelajaran," *Jurna Ilmu Pengetahuan Sosial* 1, No. 3 (2016).

Menurut teori belajar behavioristik aliran tingkah laku belajar diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku sebagai akibat dari interaksi antara stimulus dan respon. Belajar menurut Psikologi behavioristik suatu kontrol instrumental yang berasal dari lingkungan.<sup>5</sup>

Beberapa ilmuwan yang termasuk pendiri sekaligus penganut behavioristik antara lain adalah Thordike Warson berpendapat bahwa teori behaviorisme yang lebih dikenal dengan nama contemporary behaviorist ini memandang bahwa belajar akan terjadi pada diri anak, jika anak mempunyai ketertarikan terhadap masalah yang dihadapi. Sedangkan, menurut Hull Guthrie dan Skinner bahwa belajar pada diri peserta didik terjadi tidak harus mengulang-ulang urutan antara hubungan stimulus dengan respons, serta tidak memerlukan adanya hadiah. Dia menyatakan bahwa belajar itu akan terjadi oleh karena adanya contiguity (hubungan kontak antara stimulus dengan respons).<sup>6</sup>

Teori belajar behavioristik memiliki ciri-ciri sebagai berikut:<sup>7</sup>

- a. Perbuatan manusia bukan dari kesadarannya, melainkan mengamati perbuatan dan tingkah laku yang berdasarkan kenyataan. Pengalaman batin di kesampingkan serta gerak-gerak pada badan yang dipelajari. Oleh sebab itu, behaviorisme adalah ilmu jiwa tanpa jiwa.
- b. Segala perbuatan dikembalikan kepada refleksi. Behaviorisme mencari unsur-unsur yang paling sederhana yakni perbuatan-perbuatan bukan kesadaran yang dinamakan refleksi. Refleksi adalah reaksi yang tidak disadari terhadap suatu penguat. Manusia dianggap sesuatu yang kompleks refleksi atau suatu mesin.

---

<sup>5</sup> Yuberti, *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan* (Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014).

<sup>6</sup> Muh. Hizbul Muflihin, "Aplikasi Dan Implikasi Teori Behaviorisme Dalam Pembelajaran (Analisis Strategis Inovasi Pembelajaran)" (2020).

<sup>7</sup> Novi Irwan Nahar, "Penerapan Teori Belajar Behavioristik Dalam Proses Pembelajaran", *Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, Vol. 1 (2016)



- c. Behaviorisme berpendapat bahwa pada waktu dilahirkan semua orang adalah sama. Menurut behaviorisme pendidikan adalah maha kuasa, manusia hanya makhluk yang berkembang karena kebiasaan-kebiasaan, dan pendidikan dapat mempengaruhi reflek keinginan hati.

Pada pengembangan media pembelajaran berbasis *web google sites* dibutuhkan nya suatu penilaian agar media yang dikembangkan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran yaitu terdiri atas layak validasi ahli media, validasi ahli materi, dan respon pengguna media:

#### 1. Validasi ahli

Penilaian layak atau tidaknya media, dinilai oleh ahli media dan ahli materi. Dimana lembar validasi ahli media berbasis *web google sites* yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar angket penilaian tentang aspek kegunaan, aspek fungsionalitas, aspek kualitas teks, aspek gambar/video, aspek kualitas warna, aspek kualitas desain, aspek kompatibilitas dan penggunaan bahasa.<sup>8</sup> Sedangkan validasi ahli materi berupa lembar angket penilaian tentang aspek desain pembelajaran, aspek isi materi serta bahasa dan komunikasi. Aspek-aspek yang diuji tersebut diadaptasi dari contoh instrumen evaluasi bahan ajar online oleh kustandi.<sup>9</sup>

#### 2. Respon Pengguna

Untuk mengetahui respon pengguna yaitu peserta didik yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa lembar penilaian yang diberikan kepada peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *web google sites*.

---

<sup>8</sup> Nyi Nyoman Supraningsih Muhammad Rusli, Dadang Hermawan, *Multimedia Pembelajaran Yang Inovatif*, ke-1. (Yogyakarta: CV Andi Offset, 157AD).

<sup>9</sup> Bambang Sutjipto Cecep Kustandi, *Media Pembelajaran Manual Dan Digital*, kedua. (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011).

Lembar angket berisi penilaian tentang aspek motivasi belajar, efektivitas serta bahasa dan komunikasi.

### 3. Penggunaan Pembelajaran Fisika Secara Online

Internet adalah suatu jaringan komputer yang saling terhubung untuk keperluan komunikasi dan informasi. Sedangkan pengertian internet bila dilihat dari segi ilmu pengetahuan, internet adalah sebuah perpustakaan besar yang didalamnya terdapat jutaan (bahkan milyaran) informasi atau data yang dapat berupa teks, grafik, audio maupun animasi dan lainnya dalam bentuk media elektronik.<sup>10</sup> Penggunaan internet diindonesia meningkat menjadi 196,7 juta jiwa hingga kuarta II 2020 dan menduduki peringkat keenam penggunaan internet di dunia. Jika pada tahun 2018 lalu, jumlah pengguna internet diindonesia hanya 171,2 juta jiwa. Hal tersebut diketahui berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh Asosiasi penyelenggara jasa internet indonesia (APJII), yang dilakukan pada 2 samapai 25 juni 2020.<sup>11</sup> Dengan menggunakan internet, faktor jarak dan waktu tidak menjadi masalah, komunikasi dan penyebaran pun semakin cepat. Sumber informasi dunia bisa diakses oleh siapapun dan dimanapun berada melalui jaringan internet.

Pembelajaran secara online tidak bisa lepas dari yang namanya jaringan internet. Menurut william horton pembelajaran secara online (*e-learning*) merupakan pembelajaran berbasis web yang bisa diakses internet.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> Jurnal Ilmiah Et Al., “Keamanan Http Dan Https Berbasis Web Menggunakan Sistem Operasi Kali Linux Program Studi Teknik Komputer – FTIK Universitas Komputer Indonesia Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika ( KOMPUTA )” 4, No. 2 (2015).

<sup>11</sup> Kompas.com, “Pengguna Internet Indonesia Hingga Kuartal II 2020 Capai 196,7 Juta Orang,” *Www.Kompas.Com*, last modified 2020, accessed January 24, 2021, <https://money.kompas.com/read/2020/11/09/213534626/pengguna-internet-indonesia-hingga-kuartal-ii-2020-capai-1967-juta-orang>.

<sup>12</sup> Rangka Mengoptimalkan and Kreativitas Belajar, “Pembelajaran Elektronik (E-Learning) Dan Internet Dalam Rangka Mengoptimalkan Kreativitas Belajar Siswa” (2015).

Dalam pembelajaran online terdapat wadah yang digunakan sebagai tempat membuat, mengirim ataupun menerima data yaitu google. Pada google terdapat ekosistem google yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran online. Ekosistem google merujuk ke istilah pada sebuah kondisi dimana kehidupan manusia tidak pernah terlepas dari sistem google.<sup>13</sup> Pada zaman ini manusia tak terlepas dari yang namanya ekosistem google, contohnya saja pada saat bangun tidur atau melakukan aktivitas lain dan menggunakan *smarthphone* android, android merupakan buatan google. Kelebihan dari ekosistem google adalah (a) memudahkan pencarian menggunakan kata kunci yang relevan, hanya beberapa detik saja. (b) google melakukan pengindexan suatu halaman website secara berkala, sehingga saat kita update web google dipastikan akan datang berkunjung untuk melakukan indexing. (c) sumber informasi kita dapat mencari seluruh informasi untuk segala bidang. (d) alat komunikasi kita dapat membuat suatu e-mail dan gmail. (d) media publikasi dimana kita dapat mempublikasikan suatu karya tulis ataupun website kita agar banyak user yang melihat dengan cara mendaftarnya pada google.<sup>14</sup> Didalam ekosistem google terdapat maps, chrome, google drive, youtube, dan lain sebagainya, yang digunakan oleh manusia untuk mendapatkan informasi dan lainnya.

Menurut Dabbagh dan Ritland, ada tiga kunci komponen dari pembelajaran online bekerjasama untuk mengangkat arti pembelajaran dan saling timbal balik, yaitu (a) model pedagogi atau gagasan-gagasan; (b) strategi pendidikan dan pembelajaran; dan (c) alat-alat

---

<sup>13</sup> Hamid Anwar, "Kita Hidup Dalam Ekosistem Besar Bernama Google," *Kompasiana*, last modified 2018, accessed January 24, 2021, <https://www.kompasiana.com/hamidanwar/5a7a6b16caf7db05fa412ec4/sebuah-ekosistem-besar-bernama-google?page=2>.

<sup>14</sup> Dinar Putri, "Kelebihan Dan Kekurangan Google," *Blogger*, last modified 2012, accessed January 26, 2021, <https://dinarputri24.wordpress.com/2012/10/27/kelebihan-dan-kekurangan-google/>.

pedagogi, atau teknologi pembelajaran online seperti internet dan teknologi berbasis jaringan.<sup>15</sup> Dabbaghdan Ritland menggambarkan tiga komponen tersebut seperti di bawah ini:<sup>16</sup>



(Gambar 2.1 Tiga komponen utama Dari Pembelajaran Online)

a) Model pedagogik atau gagasan-gagasan

Model pedagogik dapat di deskripsikan sebagai pandangan terhadap proses pembelajaran, yaitu model atau konstruksi teoritis yang berasal dari teori-teori belajar yang dapat di implementasikan ke dalam strategi pembelajaran yang spesifik. Dalam memahami model pedagogik hal pertama yang harus dipahami adalah cara bagaimana individu belajar dan bagaimana sebuah pengetahuan dibangun, disimpan, dan kemudian ditarik kembali. Teori pedagogik terdiri atas pedagogik teori behaviorisme, Pedagogik teori kognitivis, dan Pedagogik teori konstruktivis.

b) Strategi pembelajaran.

Strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai teknik dan rencana yang di digunakan oleh pendidik sebagai upaya untuk memfasilitasi dan melibatkan

<sup>15</sup> Jalan Ikpn Bintaro and Tanah Kusir, "Penerapan E-Learning Di Perguruan Tinggi Santi Maudiarti Sekolah Tinggi Pariwisata Trisakti" 32, No. 1 (2018).

<sup>16</sup> Syaiputra Wahyuda and Meisa Diningrat, "Desain Model Pembelajaran Online" (2008).

peserta didik dalam kegiatan belajar. Tidak jauh berbeda dengan pendapat tersebut, menurut Carey dan Carey secara umum strategi pembelajaran meliputi pemilihan sistem penyampaian, mengurutkan dan mengelompokkan isi pembelajaran. hingga memilih media untuk penyampaian isi pembelajaran. Oleh karena itu, hasil dari strategi pembelajaran dapat berupa sebuah rencana, metode, atau prosedur belajar yang dapat digunakan untuk memperoleh hasil belajar spesifik. Dalam memahami strategi pembelajaran yang terdapat pada komponen model pembelajaran online. akan disajikan contoh strategi pembelajaran yang sesuai dengan model pedagogik konstruktivis. Adapun contoh startegi pembelajaran yang dapat menunjang model pedagogik konstruktivis yaitu, mendorong aktivitas belajar yang riil, mendorong keterampilan pemecahan masalah, mendorong keterampilan berkolaborasi dan bersosial, mendorong scaffolding, mendorong keterampilan belajar mandiri.

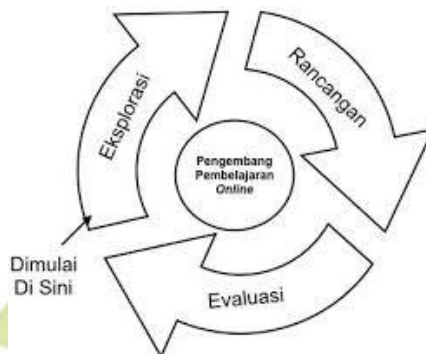
c) Teknologi belajar online.

Teknologi belajar online dapat dikategorikan kedalam komunikasi asynchronous dan synchronous, hypermedia dan multimedia, serta web.

Pembelajaran dalam konsep teknologi pendidikan yang diartikan sebagai usaha mengelola lingkungan dengan sengaja agar seseorang membentuk diri secara positif dalam kondisi tertentu. Pendidik, desain pembelajaran, dan peserta didik adalah tiga hal yang berkaitan tentang proses pembelajaran karena tiga hal tersebutlah yang menjadi motor dalam pergerakan sebuah roda pembelajaran. Proses pembelajaran yang diharapkan jika desain pembelajaran dibuat dengan benar, efektif, efisien,



menyenangkan atau yang sering disebut PAKEM.<sup>17</sup> Adapun cara mendesain pembelajaran fisika secara online adalah sebagai berikut:



(Gambar 2.2 Cara Mendesain Pembelajaran Online)

- 1) Tahap pertama yaitu eksplorasi di mana kegiatan utamanya adalah mengidentifikasi dan memeriksa informasi yang berkaitan dengan kondisi pembelajaran, termasuk peserta didik. Dengan kata lain, pendidik atau pengembang pembelajaran online memiliki tugas utama dalam mengumpulkan dan mengidentifikasi informasi yang berkaitan dengan karakteristik peserta didik, lingkungan, materi, dan tujuan belajar, yang pada akhirnya informasi tersebut akan mengantarkan pendidik atau pengembang pembelajaran online dalam memilih strategi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
- 2) Tahap kedua yaitu perancangan dimana kegiatan utamanya adalah memetakan informasi yang didapat dalam tahap eksplorasi tentang tujuan, proses, materi belajar dengan model pedagogik yang sudah ada, dan juga

<sup>17</sup> Bintaro and Kusir, "Penerapan E-Learning Di Perguruan Tinggi Santi Maudiarti Sekolah Tinggi Pariwisata Trisakti" Persepektif Ilmu Pendidikan, Vol. 32, No.1 (2018).

mempertimbangkan model pedagogik yang akan dipilih, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan strategi media pembelajaran online yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

- 3) Tahap ketiga yaitu evaluasi di mana kegiatan utamanya adalah menentukan tujuan, hasil yang diharapkan, dan cara mengevaluasi desain pembelajaran online, menggabungkan evaluasi formatif dengan siklus revisi yang menghasilkan keefektifitasan hasil penerapan pembelajaran. Dengan kata lain, pendidik atau desainer pembelajaran harus mampu mengaplikasikan kemampuan pengampilan keputusan yang baik dengan mempertimbangkan faktor yang berkaitan dengan konteks pembelajaran. Selain itu, melalui evaluasi pendidik dan desainer pembelajaran mampu mengetahui efektifitasan desainnya dari hasil evaluasi formatif dan biasanya menggunakan para ahli.

#### 4. Media Pembelajaran Berbasis *Web Google Sites*

##### a. Media pembelajaran Online

Media pembelajaran online adalah salah satu bentuk media pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan fasilitas internet sehingga mereka dapat saling berkomunikasi secara online. Menurut Arif S. Sadiman menyatakan bahwa Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Association of education and communication technology/ AECT*) di Amerika, membatasi pengertian media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. Media pembelajaran online dapat dipahami sebagai suatu proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi berupa komputer

yang dilengkapi dengan sarana telekomunikasi (internet, intranet, ekstranet) dan multimedia (grafis, audio, video) sebagai media utama dalam penyampaian materi dan interaksi antara pendidik dan peserta didik.<sup>18</sup>

Hal ini berkaitan dengan ayat al-qur'an Al-Zumar ayat 9 sebagai berikut:

أَمَّنْ هُوَ قُنِيتٌ ءَانَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْآخِرَةَ  
وَيَرْجُوا رَحْمَةَ رَبِّهِ فَلَمْ يَشْتَوِ الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ  
لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُوا الْأَلْبَابِ ۙ

“(apakah kamu Hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: “Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?” Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran nya.

Dalam pembelajaran menggunakan media sudah barang tentu merupakan hal yang sangat penting sekali dalam memberikan sebuah penjelasan atau pengetahuan kepada peserta didik, dengan menggunakan media, peserta didik akan lebih mudah dengan demikian media adalah sarana atau penunjang kegiatan pembelajaran yang dirancang manusia untuk kemudahan.

Kelebihan dalam media pembelajaran online menurut Bates dan Wulf adalah diantaranya (1) meningkatkan interaksi pembelajaran (*enchange interactivity*), (2) mempermudah interaksi pembelajaran di mana dan kapan saja (*time and place flexibility*), (3) memiliki jangkauan yang lebih luas (*potential to reach a global audience*), dan (4) mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran

---

<sup>18</sup> Nurita, “Cara Membuat Media Pembelajaran Online Menggunakan Edmodo,” *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains* 2, no. 2 (2013): 139–147, <https://journal.ikipgriptk.ac.id/index.php/saintek/article/view/224/223>.

(easy updating of content as well as archivable capabilities).<sup>19</sup>

Keuntungan dari penggunaan media pembelajaran online yaitu dimana pembelajaran bersifat mandiri dan interaksi yang tinggi, mampu meningkatkan tingkat ingatan, memberikan lebih banyak pengalaman belajar, dengan teks, audio, video dan animasi yang semuanya digunakan untuk menyampaikan informasi, dan juga memberikan kemudahan menyampaikan, meng-update isi, mengunduh, peserta didik juga bisa mengirim komentar atau pertanyaan pada materi yang disampaikan.<sup>20</sup>

#### b. *E-learning*

##### 1) Pengertian *E-learning*

*E-learning* berasal dari huruf ‘e’ (*electronic*) dan ‘learning’ (pembelajaran). Dengan demikian *E-learning* adalah pembelajaran yang menggunakan jasa elektronika. Secara umum definisi *E-learning* adalah pengiriman materi pembelajaran melalui suatu media elektronik seperti Internet, intranet/extranet, *satellite broadcast*, audio/video 63 *tape*, *interactive TV*, CD-ROM, dan *computer-based training* (CBT) secara lebih fleksibel demi mendukung dan meningkatkan pengajaran, pembelajaran dan penilaian. Sedangkan, secara lebih khusus *E-learning* didefinisikan sebagai pemanfaatan teknologi internet untuk mendistribusikan materi pembelajaran, sehingga peserta didik dapat mengakses dari mana saja.<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> Ibid.

<sup>20</sup> Novita Arnesti and Abdul Hamid, “Penggunaan Media Pembelajaran Online – Offline Dan Komunikasi Interpersonal Terhadap Hasil Belajar Bahasa Inggris,” *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan* 2, no. 1 (2015).

<sup>21</sup> Suryati, “Sistem Manajemen Pembelajaran Online , Melalui E-Learning,” *Jurnal raden fatah*, no. Pembelajaran Online (2016).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa *E-learning* merupakan pembelajaran jarak jauh yang menggunakan teknologi komputer atau biasanya disebut internet.<sup>22</sup>

Adapun definisi E-learning menurut beberapa para ahli:

- a) Definisi menurut Simamora pada tahun 2003 mendefinisikan bahwa e-learning adalah suatu pengalaman belajar yang disampaikan melalui teknologi elektronika.<sup>23</sup>
- b) Definisi lain tentang e-learning disampaikan oleh Dodd pada buku perencanaan dan pembangunan informasi tahun 2002, mendefinisikan bahwa *e-learning* adalah kegiatan belajar melalui perangkat elektronika komputer yang tersambung pada internet.

Sehingga adanya media pembelajaran yang berbasis *websites*, diharapkan bisa meningkatkan kinerja dalam pembelajaran terutama kelemahan pada metode pembelajaran tradisional. Metode pembelajaran tradisional lebih menekankan pendidik yang aktif, sehingga mengakibatkan peserta didik kurang aktif dan pendidik lebih mendominasi dalam pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran berbasis *websites*, sehingga bukan hanya pendidik yang berperan tetapi buku dan teknologi. Selain itu, pelajar mandiri pada waktu tertentu akan bertanggungjawab untuk pembelajarannya. Suasana pembelajaran *e-learning* akan memaksa pelajar memainkan peranan yang lebih aktif dalam

---

<sup>22</sup> Euis Karwati, "Pengaruh Pembelajaran Elektronik (E-Learning) Terhadap Mutu Belajar Mahasiswa," *Jurnal Penelitian Komunikasi* 17, no. 1 (2014): 41–54.

<sup>23</sup> Rulin Swastika Teuku Fajar Shadek, "Pengembangan Aplikasi Sistem E-Learning Pada Seluruh Mata Kuliah Dengan Menggunakan Program Hypertext Preprocessor ( Php ) Dalam Rangka Peningkatan Mutu Proses Dan Hasil Pembelajaran," *Jurnal ProTekInfo* 4 (2017): 1–18.



pembelajarannya. Pelajar membuat perancangan dan mencari materi dengan usaha, dan inisiatif sendiri.<sup>24</sup>

Jadi e-learning adalah media pembelajaran yang menggunakan internet dan teknologi elektronik sebagai sarana utama bisa terjadinya pembelajaran. Pembelajaran e-learning dapat dilakukan tanpa adanya batasan waktu, ruang, dan lainnya. Sehingga pembelajaran dapat dilakukan dimana saja.

a) Karakteristik *E-Learning*

Adapun karakteristik dari e-learning adalah sebagai berikut:

- 1) Memanfaatkan jasa teknologi elektronik; di mana pendidik dan peserta didik, peserta didik dan sesama peserta didik atau pendidik dan sesama pendidik dapat berkomunikasi dengan relatif mudah dengan tanpa dibatasi waktu, ruang dan tempat.
- 2) Memanfaatkan keunggulan komputer (media digital dan jaringan komputer).
- 3) Menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (*selflearning materials*) disimpan di komputer sehingga dapat diakses oleh pendidik dan Peserta Didik kapan saja dan di mana saja bila yang bersangkutan memerlukannya.
- 4) Jenis materi ajar berupa multimedia (teks, audio, video, gambar).
- 5) Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan dapat dilihat setiap saat di komputer.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Rahmi Eka Putri, "Model Interaksi Dalam E-Learning," *Seminar Nasional Informatika* 2013, no. semnasIF (2013): 209–214.

<sup>25</sup> Ibid.

Dari beberapa penjelasan karakteristik diatas, sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan pembelajaran *e-learning* pembelajaran dapat dilakukan tanpa adanya batasan ruang, waktu, dan tempat. Dengan menggunakan teknologi internet dan jaringan internet, pendidik dan peserta didik dapat berkomunikasi langsung, materi yang mudah diakses, dan meningkatkan rasa tanggungjawab peserta didik terhadap pembelajaran terutama pada tugas.

#### b) Fitur *E-Learning*

Adapun fitur-fitur yang ada di *e-learning* adalah sebagai berikut:

- 1) Konten yang relevan dengan tujuan belajar
- 2) Menggunakan metode instruksional seperti contoh dan praktek untuk membantu belajar.
- 3) Menggunakan elemen media seperti kalimat dan gambar untuk mendistribusikan konten dan metode belajar.
- 4) Pembelajaran dapat secara langsung dengan instruktur (synchronous) ataupun belajar secara individu (asynchronous).
- 5) Membangun wawasan dan teknik baru yang dihubungkan dengan tujuan belajar.<sup>26</sup>

Dari penjelasan di atas, di *e-learning* telah ada fitur-fitur sesuai dengan kebutuhan media pembelajaran.

---

<sup>26</sup> Ani Oktarini Sari, "Perancangan Media Pembelajaran Siswa Berbasis E-Learning Dengan Metode Waterfall. Studi Kasus : Sman 44 Jakarta," *Jurnal Paradigma* XVII, no. 1 (2015., <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/paradigma/article/view/744>.

c) Manfaat *E-Learning*

E-learning merubah model pembelajaran tradisional menjadi visual dan tanpa tatap muka. Para pengajar dapat menyediakan bahan-bahan pelajaran untuk peserta didik (Peserta Didik), mengontrol materi yang diajarkan, mengeksplorasi kegiatan masing-masing peserta seperti kita absensi online, pengumpulan tugas, dan lain-lain. Kadang-kadang, pengajar juga dapat mengatur chat online dengan peserta, mengumumkan beberapa informasi, dan memberikan masukan berharga bagi Peserta didiknya.<sup>27</sup>

Dari hal tersebut maka media sebagai salah satu yang mendukung pembelajaran tanpa adanya batasan waktu, ruang, dan keadaan. Dengan adanya *e-learning* pendidik mempermudah untuk melakukan pembelajaran kepada peserta didik. Sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, peserta didik menjadi lebih aktif, dan meningkatkan rasa tanggungjawab peserta didik terhadap materi yang sedang di pelajari.

d) Pengembangan *E-Learning*

Ada tiga kemungkinan cara untuk dapat mengembangkan *e-learning*:

- 1) *Web course* adalah penggunaan internet untuk keperluan pendidikan, yang mana peserta didik dan pengajar sepenuhnya terpisah dan tidak diperlukan adanya tatap muka. Seluruh bahan ajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan, ujian, dan pembelajaran lainnya

---

<sup>27</sup> Suharyanto and adele B. L. Mailangkay, "Penerapan E-Learning Sebagai Alat Bantu Mengajar Dalam Dunia Pendidikan," *Jurnal Ilmiah Widya* 3 (2016): 17–21.

sepenuhnya disampaikan melalui internet. Dengan kata lain model ini menggunakan sistem jarak jauh.

- 2) *Web centric course* adalah penggunaan internet yang memadukan antara belajar jarak jauh dan tatap muka (konvensional). Sebagian materi disampaikan melalui internet, dan sebagian lagi melalui tatap muka. Fungsinya saling melengkapi. Dalam model ini pengajar bisa memberikan petunjuk pada Peserta Didik untuk mempelajari materi pelajaran melalui *web* yang telah dibuatnya. Peserta Didik juga diberikan arahan untuk mencari sumber lain dari situs situs yang relevan. Dalam tatap muka, peserta didik dan pengajar lebih banyak diskusi tentang temuan materi yang telah dipelajari melalui internet tersebut.
- 3) *web enhanced course* adalah pemanfaatan internet untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran yang dilakukan di kelas.<sup>28</sup>

Dari penjelasan tiga model pengembangan e-learning, peneliti menggunakan konsep *web centric course* sebagai media pembelajaran berbasis *web google sites*. Dimana model konsep pembelajaran dengan jarak jauh dan tatap muka. Pembelajaran *web centric course* memiliki kelebihan dan kekurangan:

---

<sup>28</sup> Silahuddin Silahuddin, "Penerapan E-Learning Dalam Inovasi Pendidikan," *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro* 1, no. 1 (2015): 48–59.

a. Kelebihan *web Centric Course*<sup>29</sup>

1. Beberapa materi pembelajaran, diskusi, konsultasi, tugas, dan latihan dapat disampaikan melalui internet. Sedangkan ujian, beberapa penyampaian materi dan pelatihan dilakukan secara tatap muka.
2. Media pembelajaran semula menggunakan papan tulis dan kapur atau spidol berubah menjadi penggunaan komputer dan internet.
3. Pembelajaran yang awalnya tatap muka langsung berangsur-angsur beralih ke pembelajaran virtual.
4. Mengatasi bahan ajar, sumber belajar, dan waktu dapat dimediasi dengan bantuan *web learning*.

b. Kekurangan dari pembelajaran *web centric course*<sup>30</sup>

1. Kurangnya interaksi antara pendidik dan peserta didik atau bahkan antar peserta didik itu sendiri.
2. Proses belajar dan mengajarnya cenderung ke arah pelatihan dari pada pendidikan.
3. Peserta didik yang tidak mempunyai motivasi belajar yang tinggi cenderung gagal.
4. Tidak semua tempat tersedia fasilitas internet (mungkin hal ini berkaitan dengan masalah tersedianya listrik, telepon ataupun komputer).

## 5. Web Pembelajaran

### a. Pengertian web pembelajaran

*World Wide Web* (www) atau sering disebut *web* atau *websites* mulai diperkenalkan tahun 1990-an.

---

<sup>29</sup> Abdus Samad, "The Implementation of E-Learning Web-Based Model Centric Course (Edmodo) toward The Mathematics' Interest and Learning Outcomes," *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2013): 1689–1699.

<sup>30</sup> Tambunan Hamonangan, "Model Pembelajaran Berbasis E-Learning Suatu Tawaran Pembelajaran Masa Kini Dan Masa Yang Akan Datang," *Pengantar Teknologi Informasi* (2012): 1–24, <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/gk/article/viewFile/6998/5990>.



Media pembelajaran web merupakan suatu pembelajaranyang memanfaatkan media situs (*websites*) yang bisa di akses melalui jaringan internet.<sup>31</sup> Fasilitas ini merupakan kumpulan dokumentasi terbesar yang tersimpan dalam berbagai server yang terhubung menjadi satu jaringan. Dokumen ini dikembangkan dalam format *hypertext* dengan menggunakan HTML (*Hyper Text Markup Language*). Melalui format ini dimungkinkan terjadinya link dari satu dokumen ke dokumen lainnya.<sup>32</sup>

*Websites* atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*).<sup>33</sup>

Sedangkan Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan

---

<sup>31</sup> Cepi Riyana Rusman, Deni Kurniawan, *Pengembangan Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*, ed. Awali, ke-1. (Jakarta: Rajawali Pers, 2011). h. 263.

<sup>32</sup> Rustam I. Husain Abstrak Abd. Rahman K. Ma'ruf, Hamzah Uno, "Pengembangan Pembelajaran Ips Berbasis Website Untuk Siswa Kelas Vii Madrasah Tsanawiyah Negeri Gorontalo" 02, No. 1 (2017).

<sup>33</sup> Hj Nurmi, "Jurnal Edik Informatika Membangun Website Sistem Informasi Dinas Pariwisata Jurnal Edik Informatika," *Jurnal Edik Informatik* 1, no. 2 (2014): 1–6.

baik.<sup>34</sup> Dimana pembelajaran berbasis web yang populer dengan sebutan *web-based training* (WBT) atau kadang disebut *web-based education* (WBE) dapat didefinisikan sebagai aplikasi teknologi web dalam dunia pembelajaran untuk sebuah proses Pendidikan.<sup>35</sup>

Pembelajaran berbasis *web* adalah suatu pembelajaran yang dapat dilakukan dengan menggunakan *hyperlink web browser*, dimana *web browser* tersebut menyajikan suatu materi yang akan di pelajari.

Dimana, media pembelajaran berbasis *Web* adalah media yang menggunakan perangkat komputer atau *smartphone*. Dengan demikian media pembelajaran berbasis *Web* termasuk dalam media pembelajaran berbasis komputer,<sup>36</sup> dan juga dapat digunakan di *smartphone* yang bisa terhubung dengan internet

*Websites* memiliki dua sifat diantaranya yang pertama bersifat statis apabila isi informasi *websites* tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik *websites*. Dan yang kedua, bersifat dinamis apabila isi informasi *websites* selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna *websites*.<sup>37</sup>

---

<sup>34</sup> Abd. Rahman K. Ma'ruf, Hamzah Uno, "Pengembangan Pembelajaran Ips Berbasis Website Untuk Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Negeri Gorontalo." *Jurnal Riset dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan*, Vol. 2, No. 1 (2017).

<sup>35</sup> Rusman, Deni Kurniawan, *Pengembangan Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*. (Jakarta: Rajawali Pers, 2011).

<sup>36</sup> Mentari Ningrum, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis WEB Untuk Meningkatkan Kemampuan Menentukan Hubungan Antar Satuan Waktu, Antar Satuan Berat, Antar Satuan Panjang Siswa Kelas 4 SDN Burengan 2," *Artikel Skripsi* 1, no. 1 (2017): 1–6.

<sup>37</sup> Nurmi, "Jurnal Edik Informatika Membangun Website Sistem Informasi Dinas Pariwisata Jurnal Edik Informatika." *Jurnal Edik Informatik* 1 No. 2 (2014).

Bila pembelajaran berbasis *websites* dirancang dengan baik dan tepat, maka pembelajaran berbasis web bisa menjadi pembelajaran yang menyenangkan, memiliki unsur interaktivitas yang tinggi, menyebabkan peserta didik mengingat lebih banyak materi pelajaran, serta mengurangi biaya-biaya operasional yang biasanya dikeluarkan oleh peserta didik untuk mengikuti pembelajaran (contohnya uang jajan/biaya transportasi sekolah).<sup>38</sup>

Jadi, pembelajaran berbasis *websites* yaitu pembelajaran yang menggunakan jaringan internet, yang dikemas dalam satu bagian media pembelajaran berbasis *websites* agar mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

b. Karakteristik pembelajaran berbasis *web*

Karakteristik pembelajaran berbasis web adalah sebagai berikut: (1) *interactivity* (interaktivitas); tersedianya jalur komunikasi yang lebih banyak, baik secara langsung (*synchronous*), seperti chatting atau messenger atau tidak langsung (*asynchronous*) seperti forum, mailing list atau buku tamu. (2) *Independency* (Kemandirian); fleksibilitas dalam aspek penyediaan waktu, tempat, pengajaran dan bahan ajar. Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi lebih terpusat kepada Peserta Didik (*studentcentered learning*). (3) *accessibility* (aksesibilitas); sumber-sumber belajar menjadi lebih mudah diakses melalui pendistribusian di jaringan internet dengan akses yang lebih luas daripada pendistribusian sumber belajar pada pembelajaran konvensional. (4) *enrichment* (pengayaan); pembelajaran, presentasi materi kuliah dan materi pelatihan sebagai pengayaan,

---

<sup>38</sup> Cepi Riyana Rusman, Deni Kurniawan, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Dan Komunikasi* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015). (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), h. 266.

memungkinkan penggunaan perangkat teknologi informasi seperti video streaming, simulasi dan animasi.<sup>39</sup>

- c. Landasan pengembangan pembelajaran berbasis *web*  
Adapun pengembangan pembelajaran berbasis web diantaranya: (1) tujuan pembelajaran perlu ditampilkan, (2) pencapaian belajar perlu dinilai, (3) materi harus runtut mulai dari sederhana hingga kompleks, (4) umpan balik perlu diberikan.
- d. Kelebihan pembelajaran berbasis web  
Kelebihan yang ada pada pembelajaran berbasis web adalah sebagai berikut: (1) memungkinkan setiap orang dimana pun, kapan pun, untuk mempelajari apa pun. (2) pembelajaran dapat belajar sesuai dengan karakteristik dan langkahnya dirinya sendiri karena pembelajaran berbasis web membuat pembelajaran menjadi bersifat individual. (3) kemampuan untuk membuat tautan (*link*), sehingga pembelajar dapat mengakses informasi dari berbagai sumber, baik di dalam maupun luar lingkungan belajar. (4) sangat potensial sebagai sumber belajar bagi pembelajar yang tidak memiliki cukup waktu untuk belajar. (5) dapat mendorong pembelajar untuk lebih aktif dan mandiri didalam belajar. (6) menyediakan sumber belajar tambahan yang dapat digunakan untuk memperkaya materi pembelajaran. (7) menyediakan mesin pencari yang dapat digunakan untuk mencari informasi yang mereka butuhkan. (8) isi dari materi pelajaran dapat di-update dengan mudah.<sup>40</sup>

Kelebihan dalam media pembelajaran berbasis web dapat terlaksana apabila pembelajaran berbasis web telah di desain, dan direncanakan akan dilaksanakan sebaik-baiknya.

---

<sup>39</sup> Ibid. h. 264.

<sup>40</sup> Ibid. h. 271.

## 5. Web Google Sites

### a) Pengertian Web Google Sites

*Google Sites* adalah aplikasi online yang diluncurkan google sejak tahun 2008 untuk menjadikan pembuatan *websites* kelas, sekolah atau suatu project menjadi semudah mengedit dokumen.<sup>41</sup> *Google Sites* adalah salah satu produk dari google sebagai tools untuk membuat situs.<sup>42</sup> *Google sites* sangat mudah digunakan terutama untuk menunjang pembelajaran dengan memaksimalkan fitur-fitur seperti google docs, sheet, forms, kalender, awesome table dan lain sebagainya.<sup>43</sup>

Penggunaan google sites memudahkan seseorang untuk mengelola web terutama pada pengguna awam. Pengguna dapat mengatur kontrol aksesnya dengan mudah dan yang terpenting, tidak dibutuhkan pengetahuan pemrograman, Karena hanya menggunakan drag dan klik.<sup>44</sup>

### b) Pemanfaatan Web Google Sites

Pembelajaran menggunakan google sites memberikan manfaat bagi pendidik ataupun peserta didik sebagai berikut:<sup>45</sup>

#### 1) Pembelajaran lebih menarik

Dengan menggunakan *google sites* pembelajaran akan lebih lengkap dan menarik dikarenakan bisa memanfaatkan fitur-fitur di

---

<sup>41</sup> Muhammad Taufik et al., "Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis Web Kepada Guru Ipa Smp Kota Mataram," *Journal pendidikan dan pengabdian masyarakat* 1, no. 1 (2018): 77–81.

<sup>42</sup> Budi Harsanto, "Panduan E-Learning Menggunakan Google Sites" (2012): 3.

<sup>43</sup> Ferismayanti, "Mengoptimalkan Pemanfaatan Google Sites Dalam Pembelajaran Jarak Jauh."

<sup>44</sup> Taufik et al., "Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis Web Kepada Guru Ipa Smp Kota Mataram." *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, Vol. 1, No. 1 (2018).

<sup>45</sup> Taufiq Nur Azis, "Strategi Pembelajaran Era Digital," *Annual Conference on Islamic Education and Social Sains (ACIEDSS 2019)* 1, no. 2 (2019): 308–318.



dalam *google sites*. Seperti; *google docs, sheet, forms, calender, awesome table* dan lain sebagainya.

- 2) Lebih mudah mendapatkan materi pembelajaran
- 3) Dengan adanya *google sites* maka materi pembelajaran akan diunggah ke dalam *google sites* sehingga Peserta Didik ataupun pendidik tidak perlu menggunakan flashdisk yang bisa menyebabkan banyaknya virus yang masuk ke dalam komputer.
- 4) Materi pembelajaran tidak mudah hilang  
Materi yang telah diunggah ke dalam *google sites* akan tetap berada di *google sites* dan tidak akan terpengaruh dengan gangguan virus atau yang lainnya.
- 5) Peserta Didik dapat mendapatkan informasi pembelajaran dengan cepat  
Dengan menggunakan *google sites*, penggunaanya baik peserta didik ataupun pendidik dapat mendapatkan informasi mengenai pembelajaran dengan cepat dengan menggunakan informasi yang diunggah oleh pendidik.
- 6) Dapat menyimpan silabus di *google sites*  
Silabus pembelajaran dapat diunggah oleh pendidik ke dalam *google sites*, peserta didik mengetahui topik dan tema pembelajaran pada setiap pertemuan selanjutnya.
- 7) Tugas melalui *google sites*  
Tugas pembelajaran dapat diberikan oleh pendidik melalui *google sites*, sehingga peserta didik tidak tertinggal informasi dan tugas-

tugasnya. Tugas sekolah dapat diberikan dan dikumpulkan melalui *google sites*.<sup>46</sup>

c) Kelebihan Dalam Penggunaan *Google Sites*

Terdapat kelebihan dalam penggunaan *google sites*, antara lain:

- 1) *Google sites* dapat digunakan secara gratis
- 2) Kemudahan dalam membuat *google sites* bagi pemula karena tidak menggunakan bahasa pemrograman
- 3) Disimpan dalam domain *Google.com*, sehingga mesin pencarian mudah mengindeks halaman-halaman web yang telah dipasang
- 4) Ia memungkinkan pengguna berkolaborasi dalam pemanfaatannya
- 5) *Google sites* dapat diakses melalui berbagai perangkat yang tersambung internet, seperti: Smartphone, Tablet, Laptop, dan Personal Computer.
- 6) Menyediakan 100 MB penyimpanan online gratis

d) kekurangan Dari Penggunaan *Web Google Sites*

Terdapat kekurangan dari web *google sites*, antara lain:

- 1) Tidak menyediakan fitur drag-n-drop untuk mendesain halaman web
- 2) Untuk mengubah setting harus secara manual
- 3) Tidak mendukung script dan *iframe* pada halamannya, pengguna harus mencari cara atau menggunakan gadget tertentu untuk menggunakan *iframe*. Namun, kekurangan script dan frame pada *google sites* dapat diatasi dengan menggunakan aplikasi *google app script* dan *wordpress*.

---

<sup>46</sup> Ferismayanti, "Mengoptimalkan Pemanfaatan *Google Sites* Dalam Pembelajaran Jarak Jauh." (2020).

## B. Teori-teori Tentang Pengembangan Model

Implementasi dalam bidang Pendidikan, penelitian dan pengembangan atau yang kita kenal dengan istilah *Research and Development* (R&D), umumnya berfokus pada proses pengembangan dan validasi produk penelitian.<sup>47</sup> Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, menguji keefektifan produk tertentu. Metode ini diawali dengan studi pendahuluan dan sampai uji produk.<sup>48</sup> Tahap proses dalam penelitian dan pengembangan biasanya membentuk siklus yang konsisten untuk menghasilkan suatu produk uji coba produk awal untuk menemukan berbagai kelemahan, perbaikan kelemahan, diuji coba kembali, perbaiki sampai akhirnya ditemukan produk yang dianggap ideal.

*Research and Development* (R&D) memiliki karakteristik utama yaitu:<sup>49</sup>

- a. R&D bertujuan untuk menghasilkan produk dalam berbagai aspek pembelajaran dan pendidikan, yang biasanya produk tersebut diarahkan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan tersebut.
- b. Proses pelaksanaan R&D diawali dengan studi atau survei pendahuluan yang dilakukan untuk memahami segala sesuatu yang terlaksana dilapangan sesuai dengan objek pengembangan yang dapat digunakan.
- c. Proses pengembangan dilakukan secara terus-menerus dalam beberapa siklus dengan melibatkan subjek penelitian dalam lapangan yang nyata tanpa mengganggu sistem dan program yang sudah direncana dan ditata sebelumnya.
- d. Pengujian validasi dilakukan untuk menguji keandalan model hasil pengembangan baik keadalan dilihat dari sisi proses

---

<sup>47</sup> Yuberti, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*. (2017). h. 222.

<sup>48</sup> aliangga Kusumam And Bachtiar Hasan, "Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran" 23 (2016).

<sup>49</sup> Yuberti, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*. (2017), h. 59.

pembelajaran (validasi eksternal) maupun keandalan dilihat dari sisi hasil belajar (validasi internal).

- e. R&D tidak menguji teori tertentu atau menghasilkan prinsip, dalil atau hukum kecuali yang berkaitan dengan apa yang sedang dikembangkan.

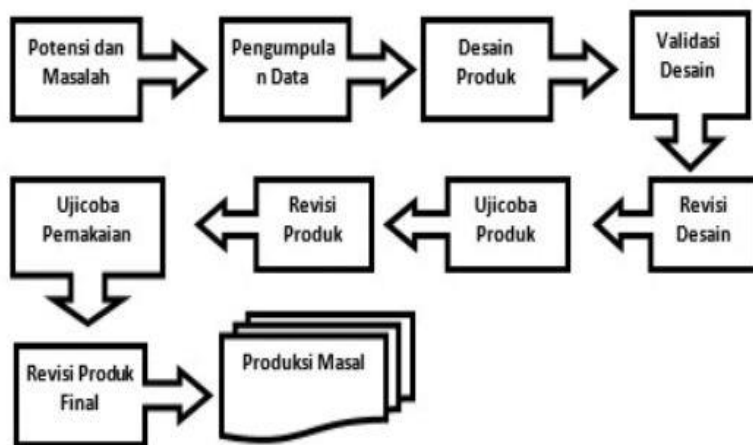
Model yang digunakan oleh peneliti pada penelitian pengembangan ini adalah:<sup>50</sup>

- a. Riset dan pengumpulan informasi termasuk studi literatur dan observasi kelas.
- b. Perencanaan yang meliputi merumuskan tujuan, menetapkan sekuen pelajaran serta pengujian dalam skala terbatas.
- c. Pengembangan produk awal termasuk mempersiapkan bahan-bahan pembelajaran, alat peraga, dan perangkat penilaian.
- d. Uji lapangan produk awal yang melibatkan satu sampai tiga sekolah dengan mengikutsertakan 6 hingga 12 subjek dan menggunakan teknik wawancara, observasi, dan angket dan hasilnya dianalisis untuk menemukan kelemahan-kelemahannya.
- e. Berdasarkan hasil analisis, produk awal tersebut direvisi sehingga menjadi produk yang lebih baik.
- f. Uji lapangan terhadap produk yang diperbaiki dalam skala yang lebih luas.
- g. Revisi produk berdasarkan hasil uji coba produk tersebut.
- h. Uji lapangan pada skala yang lebih luas lagi dengan menggunakan teknik wawancara, observasi, dan angket. Selanjutnya, data tersebut dianalisis.
- i. Revisi akhir produk berdasarkan hasil analisis data pada lapangan terakhir.
- j. Desiminasi dan melaporkan produk akhir hasil penelitian dan pengembangan.

---

<sup>50</sup> Ibid., h. 60.

Langkah-langkah penelitian pengembangan itu sendiri terdiri atas potensi dan masalah, pengumpulan data, Desain produk, validasi desain, uji coba pemakaian, revisi produk, uji coba produk revisi desain, revisi produk, dan produksi masal.<sup>51</sup>



(Gambar 2.3 Diagram Langkah-langkah penggunaan Metode *Research and Development* (R&D))

Berdasarkan penjelasan diatas, bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu metode penelitian yang menghasilkan produk dengan adanya beberapa tahapan-tahapan dari studi pendahuluan dengan cara mengumpulkan data sampai jadinya suatu produk yang siap digunakan.

Pada penelitian ini diawali dengan penelitian (*research*) dan pengembangan (*development*). Penelitian (*research*) digunakan untuk bisa mendapatkan bahan suatu data, agar bisa mendapatkan data yang sesuai. Sedangkan, pengembangan (*development*) dilakukan agar bisa mendapatkan bahan pengajaran yang tepat sesuai dengan setiap kebutuhan penelitian (*research*). Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis *Web Google Sites* dengan menggunakan model tahapan pengembangan Brog and Gall.

Model pengembangan Brag and Gall adalah salah satu model desain pembelajaran dalam *Research and Development*

<sup>51</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. (2017)

(R&D) dari sekian banyaknya model yang dapat di gunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini menggunakan model Brog and Gall yang dimodifikasi oleh sugiyono dimana memiliki 10 langkah dalam penelitian. Tetapi, karena media yang akan dihasilkan tidak di produksi secara massal maka dari itu model Brog and Gall yang digunakan hanya sampai langkah ketujuh yaitu revisi produk.<sup>52</sup> Selain tidak di produksi secara massal, rumusan masalah penelitian sudah terjawab.<sup>53</sup> Adapun prosedur desain dalam pengembangan ada tujuh, diantaranya:

### 1. Potensi dan Masalah

Penelitian terjadi karena adanya berangkat dari potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan, masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi.<sup>54</sup> Potensi yang dapat dimanfaatkan melalui penelitian ini adalah pemanfaatan teknologi informasi, internet dan lain sebagainya.<sup>55</sup>

Masalah yang sedang dihadapi pada pembelajaran fisika adalah kurangnya media yang dapat menunjang pembelajaran fisika sehingga pembelajaran dapat dilakukan dengan mudah tanpa adanya batasan ruang, waktu dan keadaan. Maka dari itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis *Web Google Sites*.

### 2. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, dilakukan setelah melakukan langkah dalam penelitian potensi dan masalah untuk mendapatkan informasi berupa data. Data tersebut digunakan sebagai acuan untuk proses pembuatan media pembelajaran berbasis *Web Google Sites*. Selain itu untuk

---

<sup>52</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (bandung: Alfabeta, 2018). h. 427.

<sup>53</sup> Shabrina and Diani, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Enhanced Course Dengan Model Inkuiri Terbimbing." (2019)

<sup>54</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. (2017)

<sup>55</sup> Sohibun Sohibun and Filza Yulina Ade, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Class Berbantuan Google Drive," *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* 2, no. 2 (2017): 121.



pengumpulan bahan, seperti mata pelajaran, gambar, video, materi, dan lain sebagainya yang berkaitan dengan bahan yang dibutuhkan pada penelitian.

### 3. Desain Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian *Research and Development* bermacam-macam. Dalam bidang teknologi, orinetasi produk teknologi yang bermanfaat untuk kehidupan manusia adalah produk yang berkualitas, hemat energi, menarik, harga murah, bobot ringan, ergonomis, dan bermanfaat ganda (contoh computer yang canggih bisa berfungsi untuk pengetikan: gambar, analisis, berfungsi sebagai TV, tape, camera telpon, dan lain-lain).<sup>56</sup>

Pada tahap desain produk yang dimaksudkan adalah pembuatan spesifikasi secara rinci mengenai desain awal produk, gaya, dan kebutuhan<sup>57</sup> untuk mengembangkan produk media pembelajaran berbasis *Web Google Sites*. Adapun desain rancangan produk dalam media pembelajaran *Web Google Sites* diantaranya: halaman muka, materi, tugas, ulangan, dan daftar Pustaka.

### 4. Validasi Desain

Setelah tahap pembuatan desain dan produk bahan ajar, dilakukan tahap validasi baik validasi isi maupun konstruk.<sup>58</sup> Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan.<sup>59</sup>

---

<sup>56</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 300.

<sup>57</sup> Sohibun and Ade, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Class Berbantuan Google Drive." *Jurnal Kependidikan dan Ilmu Tarbiyah*, Vol. 2, No. 2 (2017), h. 124.

<sup>58</sup> Ibid.

<sup>59</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 302.

Pada saat ingin melakukan validasi produk, maka harus menghadirkan beberapa tenaga ahli atau pakar yang sudah berpengalaman dibidangnya masing-masing untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut.

5. Perbaikan Desain

Setelah tahap validasi desain selesai, maka selanjutnya adalah perbaikan desain. Dimana, setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka dapat diketahui kelemahannya.<sup>60</sup> Lalu, setelah diketahui kelemahannya maka peneliti yang mengembangkan media memperbaiki produk tersebut.

6. Uji Coba Produk

Setelah tahap uji perbaikan desain telah dilakukan, maka selanjutnya uji coba produk. Uji coba produk tidak langsung dilakukan, tetapi harus dibuat terlebih dahulu, menghasilkan barang, dan barang tersebut yang diuji coba.<sup>61</sup> Uji coba produk dilakukan disekolah SMAN 1 Gunung Labuhan dikelas X Ipa, SMAN 2 Gunung Labuhan dikelas X Ipa, dan MAN 1 Way Kanan di kelas X Ipa.

7. Revisi Produk

Setelah tahap uji coba produk telah dilakukan, maka selanjutnya revisi produk. Revisi dilakukan apabila dalam uji skala produk terbatas terdapat kekurangan dan kelemahan kemudian berdasarkan masukan dan saran-saran hasil uji coba.<sup>62</sup>

---

<sup>60</sup> Ibid.

<sup>61</sup> Ibid.

<sup>62</sup> Sohibun and Ade, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Class Berbantuan Google Drive." Jurnal Kependidikan dan Ilmu Tarbiyah, Vol. 2, No. 2 (2017), h. 125.

### C. Materi Hukum Newton Pada Gerak Benda

#### a. Hukum Newton Pada Gerak Benda

##### 1. Hukum I Newton



(Gambar Mobil Yang Direm dan Sapi Berlari)

Perhatikanlah (gambar A.1), suatu benda akan bergerak bila diberi gaya. Benda yang telah bergerak dengan kecepatan tertentu, akan tetap bergerak dengan kecepatan itu jika tidak ada gangguan (gaya). Hal yang terjadi pada (gambar A.1) merupakan dasar dari Hukum I Newton yang dapat dituliskan sebagai berikut:

***“Jika resultan gaya pada suatu benda sama dengan nol, maka benda yang diam akan tetap diam dan benda yang bergerak akan tetap bergerak dengan kecepatan tetap”.***

Sehingga pernyataan diatas dikenal sebagai Hukum I Newton. Secara umum rumus ditulis dengan:

$$\Sigma F = 0$$

Berdasarkan dari pemaparan diatas:

- a. Jika dalam keadaan diam akan tetap diam, atau
- b. Jika dalam keadaan bergerak lurus beraturan akan tetap bergerak lurus beraturan

Dari keadaan tersebut disebut juga hukum kelembaban/hukum inersia.

Sebelumnya pernyataan dalam hukum I Newton, pernah diucapkan oleh Galileo beberapa tahun lalu, sebelum Newton lahir. Galileo Menyatakan: kecepatan yang diberikan pada suatu benda akan tetap dipertahankan jika semua gaya penghambatnya dihilangkan.

Kesimpulan dari hukum I newton:

$$\Sigma \mathbf{F} = 0 \text{ dan } \mathbf{a} = 0$$

Karena benda bergerak translasi, maka pada system koordinat Cartesius dapat dituliskan :

$$\Sigma F_x = 0 \text{ dan } \Sigma F_y = 0$$

**Contoh soal Hukum I Newton:**

Sebuah benda diam, hitunglah gaya normal yang bekerja pada benda tersebut



Penyelesaian:

$$m = 6 \text{ kg}$$

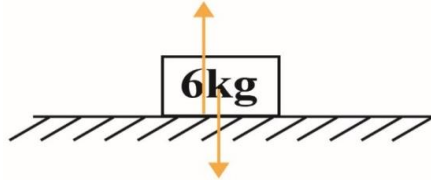
$$g = 10 \text{ m/s}$$

$$w = m \times g$$

$$= 6 \times 10$$

$$= 60 \text{ N}$$

Dari contoh diatas, kita bisa mengetahui bahwa berat ( $w$ ) dipengaruhi oleh gaya gravitasi dan gaya normal ( $N$ ) selalu tegak lurus ke permukaan yang bersentuhan dengan benda. Perhatikan gambar berikut:



Sehingga:

$$N - W = 0$$

$$N - 60 = 0$$

$$N = 60 \text{ N}$$

## 2. Hukum II Newton



(Gambar Seseorang Mendorong Meja)

Perhatikan diatas, bila seseorang mendorong meja, mungkin orang tersebut akan merasa berat. Akan tetapi, jika ia dan teman-temannya membantu untuk mendorong meja, mungkin akan merasa lebih ringan. Mengapa bisa terjadi? Semakin besar gaya yang diberikan, maka mudah juga untuk mendorongnya. Dari yang di ilustrasikan pada gambar diatas, terjadi karena terdapat gaya yang bekerja pada benda. Dimana, gaya adalah penyebab perubahan gerak benda.

Sebelumnya telah dipelajari tentang hukum kelembaman benda pada hukum I Newton, bahwa jika resultan gaya yang bekerja pada benda yang sama dengan nol, maka benda yang diam akan tetap diam, dan benda yang dalam keadaan bergerak maka akan tetap bergerak lurus beraturan. Lalu sekarang bagaimana resultan yang bekerja pada benda tidak sama dengan nol?

Hasil dari eksperimen Newton menunjukkan bahwa percepatan benda sebanding dengan resultan gaya yang diberikan. Tetapi, hubungan antara resultan gaya dan percepatan pada benda satu yang dihasilkan berbeda dengan benda lainnya. Kenyataan ini mengantarkan Newton pada konsep massa benda. Massa yaitu ukuran kelembaman/inersia suatu benda. Semakin besar massa benda, semakin sulit untuk mengubah keadaan geraknya dari keadaan diam atau menghentikannya dari keadaan bergerak.

Sebagai contoh, mobil yang lebih lambat dan yang memerlukan gaya lebih besar untuk mengerakkan nya, dibandingkan dengan sepeda motor. Dengan demikian, mobil memiliki massa lebih besar dibandingkan sepeda motor.

Sesuai dengan bunyi hukum II Newton yaitu:

***“Percepatan sebuah benda berbanding lurus dengan gaya total yang bekerja padanya dan berbanding terbalik dengan massanya. Arah percepatan sama dengan arah gaya total yang bekerja padanya”***

Maka hubungan antara resultan gaya, massa, dan percepatan secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$a = F m \quad \text{atau} \quad a = \frac{F}{m}$$

Dimana:  $a$  = percepatan ( $\text{m/s}^2$ )

$F$  = gaya (N)



$m$  = massa (kg)

**Contoh soal Hukum II Newton, sebagai berikut:**

Terdapat sebuah bola besi dengan massa 50 Kg yang digelindingkan pada permukaan. Kecepatan gaya yang dimiliki benda tersebut adalah  $9.8 \text{ m/s}^2$ . Hitulah besar gaya benda.

Penyelesaian:

$$m = 50 \text{ kg}$$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

Ditanya  $F \dots ?$

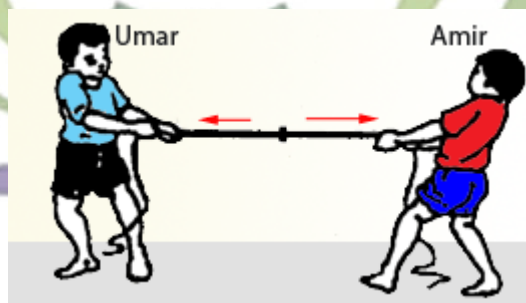
$$F = m \cdot a$$

$$= 50 \text{ kg} \times 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$= 980 \text{ N}$$

Jadi, gaya yang diperlukan adalah 980 N.

**3. Hukum III Newton**



(Gambar Seseorang Yang Sedang Bermain Tarik Tambang)

Hukum III Newton berdasarkan gambar diatas berbunyi :

***“Ketika suatu benda memberikan gaya pada benda kedua, benda kedua tersebut memberikan gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah terhadap benda pertama”***

Secara matematis, hukum III newton dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\mathbf{F}_{\text{aksi}} = -\mathbf{F}_{\text{reaksi}}$$

Keterangan:

$F_{\text{aksi}}$  = gaya yang bekerja pada benda

$F_{\text{reaksi}}$  = gaya reaksi benda akibat gaya aksi

Tanda (-) menunjukkan kedua gaya berlawanan arah.

Hukum III Newton menyatakan bahwa tidak adanya gaya yang timbul di alam semesta ini, tanpa adanya keberadaan gaya yang lain sama dan berlawanan dengan gaya itu. Bila sebuah gaya bekerja pada benda (aksi), maka benda tersebut akan mengerjakan gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah (reaksi). Dengan demikian dapat disimpulkan gaya selalu muncul berpasangan.

### Contoh soal Hukum III Newton sebagai berikut:

1. Sebuah buku diletakkan di atas meja. Pada sistem benda tersebut akan bekerja gaya-gaya. Ada empat gaya yang bekerja pada sistem tersebut yaitu:  
 $w$  = berat buku,  
 $N$  = gaya tekan normal meja terhadap buku,  
 $N'$  = gaya tekan normal buku pada meja, dan  
 $F_g$  = gaya gravitasi bumi pada buku.

Tentukan pasangan gaya yang termasuk aksi reaksi!

Penyelesaian:

Pasangan gaya aksi-reaksi memenuhi sifat: sama besar, berlawanan arah dan bekerja pada dua benda. Dari sifat di atas dapat ditentukan dua pasangan aksi-reaksi yaitu:

$w$  dengan  $F_g$

$N$  dengan  $N'$

$w$  dan  $N$  bukan aksi-reaksi karena bekerja pada satu benda (buku) tetapi hubungan  $N = w$  merupakan hukum I Newton yaitu  $\Sigma F = 0$ .

2. Susi memiliki berat badan sebesar 60 kg. Susi berusaha mendorong tembok yang memiliki gaya sebesar 300 N.

Berapakah gaya reaksi yang dikeluarkan tembok untuk mempertahankan posisinya?

Penyelesaian:

$$F(\text{aksi}) = -F(\text{reaksi})$$

$$300 \text{ N} = -F(\text{reaksi})$$

$$F(\text{reaksi}) = -300 \text{ N}$$

## b. Gaya Dan Jenis-jenisnya

### 1. Gaya Berat

Gaya berat adalah gaya pada suatu benda yang diakibatkan oleh pengaruh percepatan gravitasi dengan arah yang selalu tegak lurus mengarah ke pusat bumi. Berat yaitu gaya gravitasi yang bekerja terhadap suatu benda. Pengaruh dari gaya ini adalah benda yang jatuh bebas akan mendapatkan percepatan  $a = g$  (percepatan gravitasi). Kaitannya antara massa benda, berat, dan percepatan gravitasi bisa dituliskan sebagai berikut:

$$w = m g$$

Keterangan:

$w$  = gaya berat (N)

$m$  = massa benda (kg)

$g$  = percepatan gravitasi ( $\text{m/s}^2$ )



(Gambar ketika di bulan, berat badan astronot menjadi lebih ringan, sehingga astronot tersebut melayang dan seperti berjalan memantul di permukaan bulan)

Pada kehidupan sehari-hari, sebutan “berat” sering diartikan sebagai massa berat sesungguhnya, ringan sehingga astronot diartikan sebagai antara massa benda dan berat benda yang tidak sama. Suatu massa benda selalu sama, sedangkan berat benda adalah vector yang bergantung pada besarnya gaya gravitasi yang mempengaruhi benda tersebut. Percepatan gravitasi pada tempat-tempat di bumi yang berbeda-beda, tergantung pada kedudukan benda yang diukur dari pusat bumi. Semakin jauh tempat benda dari titik pusat bumi, gaya gravitasi semakin kecil.<sup>63</sup>

### Contoh

Sebuah benda bermassa 2 kg. Jika pengaruh percepatan gravitasi bumi pada benda adalah  $9,8 \text{ ms}^{-2}$ , tentukanlah berat benda.

Penyelesaian:

Diketahui:

$$m = 2 \text{ kg};$$

$$g = 9,8 \text{ ms}^{-2}$$

Berat benda adalah:

$$W = mg = (2 \text{ kg})(9,8 \text{ ms}^{-2}) = 19,6 \text{ N}$$

Jadi, benda yang massanya 2 kg mempunyai berat 19,6 N.

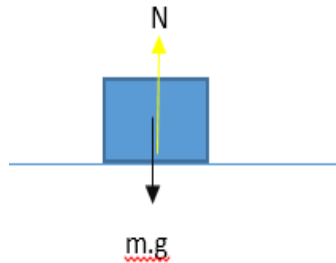
## 2. Gaya Normal

Gaya normal merupakan penyeimbang gaya yang bekerja pada dua permukaan benda yang bersentuhan dan selalu arahnya tegak lurus pada bidang sentuh. Beberapa jenis gaya normal pada benda sebagai berikut:

### a) Benda Pada Bidang Datar

---

<sup>63</sup> Tim Masmedia Buana Pustaka, *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika Dan Ilmu-Ilmu Alam* (Jakarta: PT Masmedia, 2017). h. 178.



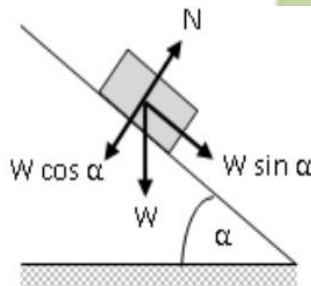
(Gambar dalam keadaan diam memiliki gaya yang besarnya sama dengan gaya beratnya)

Perhatikan gambar di atas. Agar dapat menentukan gaya normal pada suatu benda pada massa yang bertepatan pada sebuah bidang datar (keadaan diam) berlaku persamaan sebagai berikut:

$$\Sigma F = 0 \text{ (arah vertikal)}$$

$$N - mg = 0 \rightarrow N = mg$$

b) Benda pada bidang miring



(Gambar sebuah balok yang diletakkan disebuah bidang miring dengan sudut kemiringan  $\theta$ .)

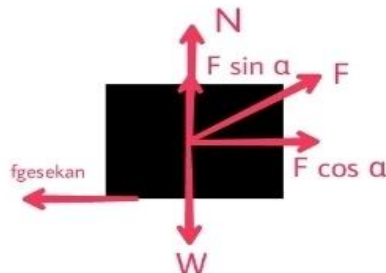
Perhatikan gambar diatas, pada bidang miring terdapat benda apabila benda tersebut bergerak, lalu arah gerakanya dan mengikuti bidang miring. Arah bidang miring ini dianggap sebagai sumbu x, sedangkan sumbu y tegak lurus pada bidang yang tidak terjadi perpindahan.

$$\Sigma F_y = 0$$

$$N - w \cos \theta = 0$$

$$N = w \cos \theta \text{ atau } N = mg \cos \theta$$

- c) Benda pada gaya  $F$  membentuk sudut terhadap bidang horizontal



(Gambar sebuah balok ditarik dengan gaya  $F$  yang membentuk sudut  $\theta$  terhadap bidang horizontal)

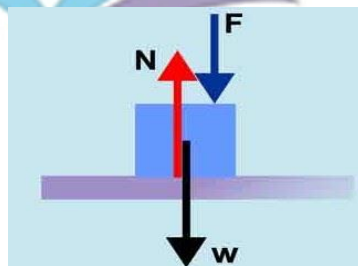
Perhatikan gambar diatas. Suatu benda bergerak dalam arah sumbu  $x$  dan tidak mengalami perubahan pada sumbu  $y$ . Bila benda bekerja pada sebuah gaya  $F$  membentuk sudut  $\theta$  kepada sumbu  $x$ , maka dari itu besarnya gaya normal ( $N$ ) akan memenuhi persamaan:

$$\Sigma F_y = 0$$

$$N + F \sin \theta = w$$

$$N = w - F \sin \theta$$

- d) Benda ditekan dengan gaya  $F$



(Gambar sebuah balok didorong dengan gaya  $F$  arah vertikal ke bawah)

Perhatikan gambar diatas, sebuah benda dengan massa yang berada pada sebuah bidang datar dan ditekan arah vertikal kebawah pada gaya  $F$ , maka persamaan besar gaya normal sebagai berikut:



$$\Sigma F_y = 0$$

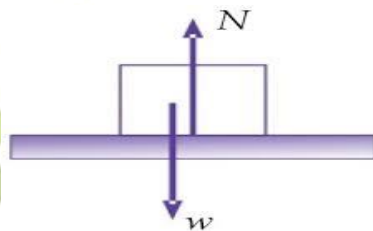
$$N - F - w = 0$$

$$N = F + W$$

Jadi, gaya normal menjadi lebih besar dari pada gaya.

**Contoh soal:**

Perhatikanlah gambar dibawah ini. Sebuah benda bermassa 3 kg memiliki gaya dorong sebesar 10 N. tentukanlah besar gaya normal pada benda tersebut.



Penyelesaian:

Diketahui:

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$F = 10 \text{ N}$$

Mula-mula, tentukan berat benda tersebut.

$$w = m \cdot g$$

$$= 3 \times 10$$

$$= 30 \text{ N}$$

Berdasarkan hukum I newton, diperoleh:

$$\Sigma F_y = 0$$

$$N - w - F = 0$$

$$N = w + F$$

$$= 30 + 10$$

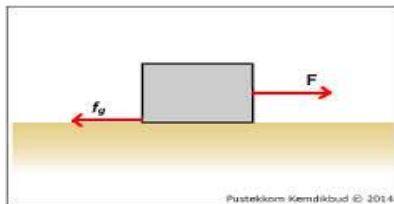
$$= 40 \text{ N}$$

Jadi, besarnya gaya normal benda tersebut adalah 40 N

### 3. Gaya Gesek

Gaya gesek merupakan gaya yang ditimbulkan akibat kekasaran dua permukaan benda yang saling

bersentuhan. Komponen gaya gesek selalu sejajar pada bidang sentuh dan arahnya selalu berlawanan dengan arah gerak. Maka dari itu, gaya gesek bersifat menghambat gerak benda.<sup>64</sup>



(Gambar gaya gesekan ( $f$ ) berlawanan dengan gaya tarik ( $F$ ))

Perhatikan gambar diatas, sebuah benda diletakkan pada suatu bidang datar yang kasar. Lalu benda ditarik menggunakan seutas tali pada arah mendatar. Gaya Tarik tali ( $F$ ) dan gaya gesek ( $f$ ) saling berlawanan., maka gaya gesek melawan gaya tarikan tali. Yang menyebabkan gaya gesek lah, lalu tenaga yang dibutuhkan untuk menarik benda lebih besar dari pada benda tersebut berada pada bidang yang licin. Dimana gaya geseknya sangat kecil. Jadi, yang menyebabkan dari kedua keadaan tersebut yaitu karena adanya gaya yang berat.<sup>65</sup>

Terdapat dua jenis gaya gesek yaitu gaya gesek statis dan kinetik. Berikut penjelasannya:

a. Gaya Gesek Statik ( $f_s$ )

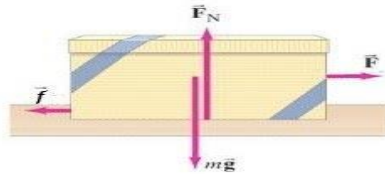
Gaya gesek statis merupakan gaya yang bekerja pada suatu benda hingga tepat saat benda akan bergerak. Besarnya gaya gesek statik merupakan hasil perkalian antara koefisien gesek statis dengan gaya normal benda. Koefisien gesek adalah besaran yang bergantung pada kekasaran kedua permukaan bidang yang bersentuhan. Koefisien gesek statis dinotasikan dengan  $\mu_k$ .

Persamaan Gaya Gesek Statik:

<sup>64</sup> Ibid. h. 180.

<sup>65</sup> Ibid.

$$f_{s \text{ maks}} = \mu_k \cdot N$$



(Gambar Balok Diatas Bidang Datar Kasar  
Ditarik Gaya F Mendatar)

Perhatikan gambar diatas untuk melihat arah-arah gaya. Dimana setiap benda yang diam sampai tepat akan bergerak memiliki nilai gaya gesek statik, oleh sebab itu benda tidak akan bergerak bila gaya yang diberikan lebih kecil dari nilai gaya gesek statik (karena arah gaya yang bergerak bila gaya yang diberikan dengan arah gaya gesek selalu berlawanan). Maka dari itu, benda akan bisa bergerak bila gaya yang diberikan lebih besar dari nilai gaya gesek statik.

$$F \leq f_s \rightarrow \text{benda tetap diam}$$

$$F \geq f_s \rightarrow \text{benda mulai bergerak}$$

#### b. Gaya Gesek Kinetik

Gaya gesek kinetik merupakan gaya yang bekerja pada saat benda bergerak. Maka saat benda diam hingga tepat akan bergerak, gaya yang bergerak merupakan gaya gesekan kinetik. Lalu, saat suatu benda mulai bergerak maka gaya yang bekerja merupakan gaya gesek kinetik. Bila tidak terdapat gaya gesek kinetik, maka suatu benda diberikan gaya yang akan selalu melaju dan tidak akan berhenti karena tidak ada gaya gesek yang melambatkannya, contohnya diluar angkasa. Sama halnya dengan gaya gesek sintetis, nilai dari gaya gesek kinetik

merupakan hasil perkalian antara koefisien geseknya dengan gaya normal benda. Dan gaya koefisien gesek kinetik dinotasikan dengan  $\mu_k$ . Terkadang, nilai dari koefisien gesek kinetik selalu lebih kecil dari koefisien gesek statis untuk material yang sama.

Persamaan Gaya Gesek Kinetik:

$$f_s = \mu_k \cdot F_k$$

$$\mu_k < \mu_s$$

Dalam kehidupan sehari-hari, sehari-hari, sering ditemui pemanfaatan gaya gesek, diantaranya yaitu memanfaatkan kendaraan untuk mengerem, untuk memegang pulpen. Selain itu, adanya gesekan memungkinkan kita bisa berjalan di kamar mandi.'

**Contoh:**

Sebuah kotak bermassa 4 kg di atas lantai mendatar, koefisien gesek static dan kinetic antara kotak dengan lantai masing-masing 0,4 dan 0,2 ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ). Tentukan besar gaya gesek dan percepatannya yang terjadi pada kotak jika kotak ditarik dengan gaya:

- a. 12 N
- b. 16 N
- c. 18 N

Penyelesaian:

Tentukan terlebih dahulu gaya gesek static maksimum

$$f_s = \mu_k N = \mu_s mg = 0,4 \times 4 \times 10 = 16 \text{ N}$$

a. Gaya Tarik  $F = 12 \text{ N}$

Karena  $F = 12 \text{ N} < f_{s \text{ maks}}$ , maka benda masih dalam keadaan diam. Disini, gaya gesek statik yang terjadi = gaya tariknya.

Jadi,  $f_s = F = 12 \text{ N}$ .

b. Gaya Tarik  $F = 16 \text{ N}$

Karena  $F = 16 \text{ N} = f_{s \text{ maks}}$ , maka benda tepat akan bergerak. Gaya gesek statik yang terjadi = gaya gesek statik maksimum.

Jadi,  $f_s = F = 16 \text{ N}$

c. Gaya Tarik  $F = 18 \text{ N}$

Karena  $F = 18 \text{ N} > f_{s \text{ maks}}$ , maka benda sudah bergerak.

Gaya gesek yang terjadi berupa gaya gesek kinetik

$$F_k = \mu_k N = 0,2 \times 40 = 8 \text{ N}$$

Percepatan yang terjadi adalah

$$a = \frac{F - f_k}{m} = \frac{18 - 8}{4} = \frac{10}{4} = 2,5 \text{ m/s}^2$$

#### 4. Penerapan Hukum Newton

Pada peristiwa apa sajakah hukum newton bisa diteapkan? Bagaimana cara menerapkan hukum newton tersebut? Maka dari itu, agar bisa menjawab pertanyaan tersebut, marilah kita pahami materi berikut ini!

Hukum Newton dapat diterapkan dengan cara – cara berikut ini:

- a) Kita bisa memisalkan benda tersebut bergerak pada bidang kartesian, yaitu bergerak pada sumbu X dan sumbu Y.
- b) Jika benda tersebut bergerak GLBB, maka berlaku Hukum Kedua Newton.

$$\Sigma F_x = m \cdot a$$

$$\Sigma F_y = m \cdot a$$

- c) Jika benda tersebut diam/bergerak dengan kecepatan konstan, maka berlaku Hukum Pertama Newton.<sup>66</sup>

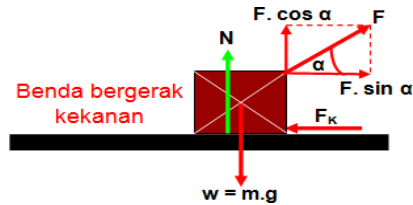
$$\Sigma F_x = 0$$

$$\Sigma F_y = 0$$

##### 1) Pada Bidang Datar

---

<sup>66</sup> Hukum Newton Tentang et al., “Bab Iv Hukum Newton Tentang Gerak & Penerapannya” (n.d.): 1–21.



(Gambar Benda yang ditarik pada Bidang Datar)

Sebuah benda bermassa ( $m$ ) ditarik kekanan dengan gaya sebesar ( $F$ ), yang mana gaya ( $F$ ) tersebut membentuk sudut dengan lantai sebesar ( $\alpha$ ). Antara benda dan lantai terjadi gesekan. Berapakah besar percepatan/perlambatan yang dialami benda tersebut?

Jika sebuah benda ditarik pada bidang datar seperti Gambar diatas, maka benda tersebut akan bergerak searah dengan gaya tarikan. Pergerakan benda tersebut tergolong GLBB diperlambat, karena dipengaruhi oleh gaya gesekan kinetis. Kita dapat perlambatan benda pada gambar diatas dengan cara berikut ini:<sup>67</sup>

- a) Kita misalkan jika arah tegak lurus dengan arah gerak benda sebagai sumbu Y, sehingga pada sumbu Y berlaku Hukum Newton pertama.
- $$\sum F_y = 0$$
- $$N = w = m.g$$

- b) Kita misalkan jika arah gerak benda sebagai sumbu X, sehingga pada sumbu X berlaku Hukum Newton kedua.

$$\sum F_x = m.a$$

$$F.\sin \alpha - F_k = m.a \longrightarrow F_k = \mu_k . N$$

$$F.\sin \alpha - (\mu_k . N) = m.a$$

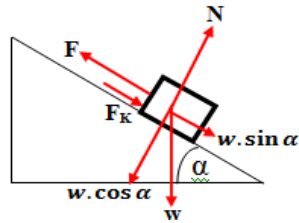
$$F.\sin \alpha - (\mu_k . m.g) = m.a$$

$$\alpha = \frac{F.\sin \alpha - (\mu_k . m.g)}{m}$$

<sup>67</sup> Ibid.



## 2) Pada Bidang Miring



(Gambar Benda Yang Ditarik Keatas Bidang Miring Dengan Sudut A)

Sebuah benda ditarik dengan massa ( $m$ ) keatas pada bidang miring dengan gaya sebesar ( $F$ ) dan kemiringan ( $\alpha$ ). Antara benda dan lantai bidang miring terjadi gesekan. Berapakah besar percepatan/perlambatan yang dialami benda tersebut?

Jika sebuah benda ditarik keatas bidang miring seperti Gambar diatas, maka benda tersebut akan bergerak searah dengan gaya tarikan. Pergerakan benda tersebut tergolong GLBB diperlambat, karena dipengaruhi oleh gaya gesek kinetis. Kita bisa menentukan perlambatan benda pada gambar diatas dengan cara berikut ini:

- a) Kita misalkan jika arah tegak lurus dengan arah gerak benda sebagai sumbu Y, sehingga pada sumbu Y berlaku Hukum Newton pertama.

$$\sum F_y = 0$$

$$N = w \cos \alpha$$

- b) misalkan arah gerak benda sebagai sumbu X, sehingga pada sumbu X berlaku Hukum Newton kedua.

$$\sum F_x = m \cdot a$$

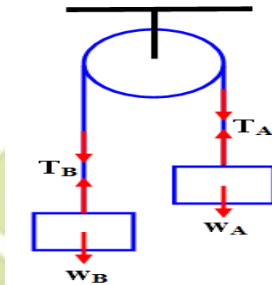
$$F - (F_k + w \sin \alpha) = m \cdot a \longrightarrow F_k = \mu_k \cdot N$$

$$F - (\mu_k \cdot N + w \sin \alpha) = m \cdot a$$

$$F - (\mu_k \cdot w \cos \alpha + w \sin \alpha) = m \cdot a$$

$$\alpha = \frac{F - w(\mu_k \cos \alpha + \sin \alpha)}{m}$$

### 3) Pada katrol Tergantung



(Gambar Katrol Tergantung)

Pada 2 buah benda dengan massa  $m_A$  dan  $m_B$  ( $m_B > m_A$ ) digantung pada sebuah katrol seperti Gambar diatas, berapakah besar percepatan gerak yang dialami oleh kedua benda tersebut.

Pada Gambar diatas, benda akan bergerak ke arah beban  $m_B$ , karena  $m_B > m_A$ . Kita dapat menentukan percepatan benda pada gambar disamping dengan cara berikut ini:

- a) Menerapkan Hukum kedua Newton pada benda A.

$$\sum F_y = m \cdot a$$

$$T_A - w_A = m \cdot a$$

$$T_A = w_A + m_A \cdot a$$

- b) Menerapkan Hukum kedua Newton pada benda A.

$$\sum F_y = m \cdot a$$

$$T_A - w_A = m \cdot a$$

- c) Menerapkan Hukum kedua Newton pada benda.

$$\sum F_y = m \cdot a$$

$$w - m_A \cdot \alpha = w_B - m_B \cdot \alpha$$

$$T_B = w_B - m_B \cdot \alpha$$

- d) Karena pada Gambar katrol tergantung hanya berfungsi sebagai penerus gerakan, maka besar  $T_A = T_B$ , Substitusikan persamaan 1 dan 2.

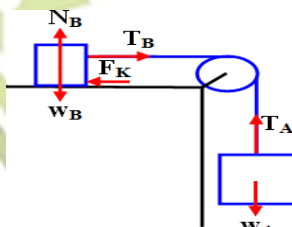
$$T_A = T_B$$

$$w_A + m_A \cdot \alpha = w_B - m_B \cdot \alpha$$

$$w_A - w_B = (m_A + m_B) \alpha$$

$$\alpha = \frac{w_B - w_A}{m_A + m_B}$$

#### 4) Pada Meja Katrol



(Gambar 2 Buah Benda Yang Dihubungkan Dengan Katrol Pada Sebuah Meja)

Pada 2 buah benda dengan massa  $m_A$  dan  $m_B$  ( $m_A > m_B$ ) dihubungkan dengan katrol lalu digantung pada sudut tepi sebuah meja seperti Gambar diatas, jika terjadi gesekan antara balok B dengan permukaan meja, berapakah besar percepatan gerak yang dialami oleh kedua benda tersebut?

Pada Gambar diatas, benda akan bergerak ke arah beban  $m_A$ , karena  $m_A > m_B$ . Kita dapat menentukan percepatan benda pada gambar diatas dengan cara berikut ini :

- a) Menerapkan Hukum kedua Newton pada benda A.

$$\sum F_y = m \cdot a$$

$$T_A - w_A = m \cdot a$$

$$T_A = w_A + m_A \cdot a$$

- b) Menerapkan Hukum Pertama Newton pada benda B.

$$\sum F_y = 0$$

$$W_B - N_B = 0$$

$$N_B = w_B = m_B \cdot g$$

- c) Menerapkan Hukum kedua Newton pada benda

$$\sum F_y = m_B \cdot \alpha$$

$$T_B - F_k = m_B \cdot \alpha$$

$$T_B = F_k + m_B \cdot \alpha$$

- d) Substitusikan persamaan 2 ke persamaan 3

$$T_B = \mu_k \cdot N_B + m_B \cdot \alpha$$

$$T_B = \mu_k \cdot m_B \cdot g + m_B \cdot \alpha$$

$$T_B = (\mu_k \cdot g + \alpha) m_B$$

- e) Karena pada Gambar katrol 2 Buah Benda Yang Dihubungkan Dengan Katrol Pada Sebuah Meja hanya berfungsi sebagai penerus gerakan, maka besar  $T_A = T_B$ , Substitusikan persamaan 1 dan 2.

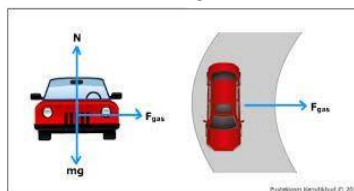
$$T_A = T_B$$

$$W_A - m_A \cdot \alpha = (\mu_k \cdot g + \alpha) m_B$$

$$(m_A + m_B) \alpha = (m_A - \mu_k \cdot m_B) g$$

$$\alpha = \frac{(m_A - \mu_k \cdot m_B)}{m_A + m_B} g$$

## 5) Mobil Berada di Tikungan



(Gambar Sebuah Mobil Berada Di Tikungan Berjari-Jari)

Jika sebuah mobil berada di tikungan

berjari-jari  $R$  seperti pada Gambar diatas, berapakah kecepatan maksimum yang boleh digunakan oleh mobil tersebut agar tidak tergelincir?

Pada Gambar diatas, mobil akan mengalami percepatan sentripetal yang mengarah ke pusat jari-jari tikungan tersebut. Kita dapat menentukan kecepatan maksimum yang boleh digunakan oleh mobil tersebut dengan cara berikut ini:

- a) Menerapkan Hukum Pertama Newton pada mobil.

$$\sum F_y = 0$$

$$W_B - N_B = 0$$

$$N_B = W_B = m_B \cdot g$$

- b) Menerapkan Hukum kedua Newton mobil dengan menggunakan percepatan sentripetal ( $a_s$ ).

$$\sum F_y = m_B \cdot a$$

$$W_B - N_k = m \cdot \left(\frac{v^2}{R}\right)$$

$$\mu_k \cdot N = m \cdot \left(\frac{v^2}{R}\right)$$

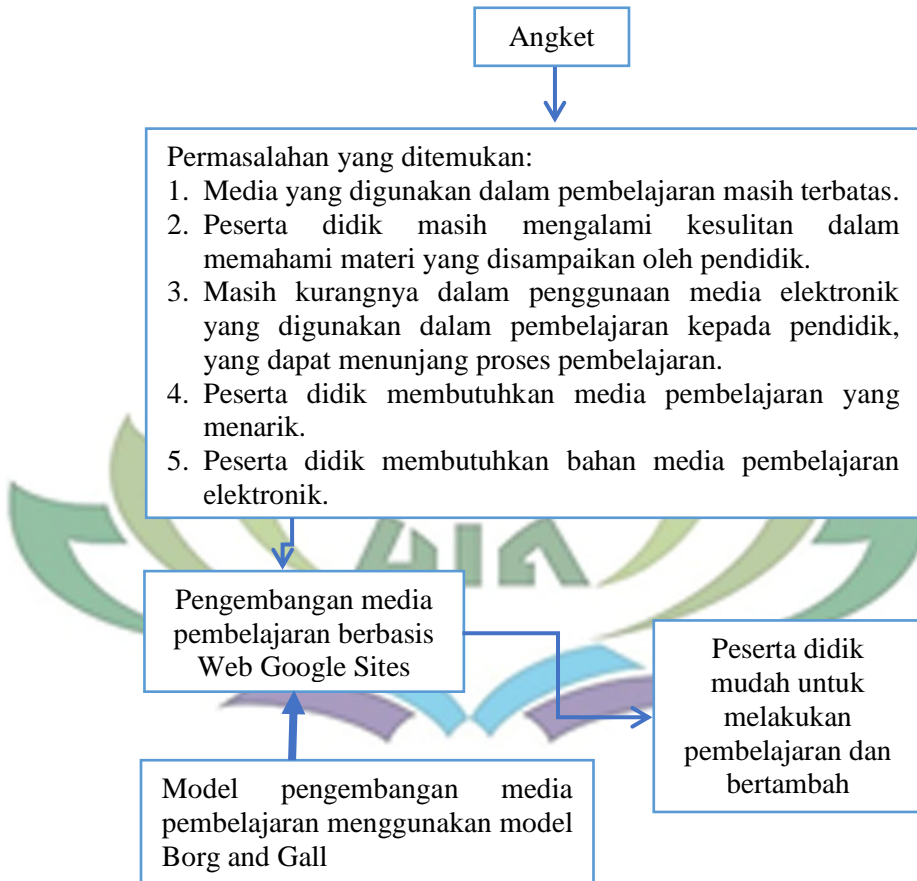
- c) Substitusikan persamaan a ke persamaan b.

$$\mu_k \cdot M \cdot g = m \cdot \left(\frac{v^2}{R}\right)$$

$$v = \sqrt{\mu_k \cdot g \cdot R}$$

#### D. Desain Penelitian

Desain penelitian yang peneliti lakukan diuraikan melalui kerangka berpikir. Berikut diagram berpikir yang akan peneliti lakukan:



(Gambar 2.4 Diagram kerangka berpikir)



## DAFTAR RUJUKAN

- Abd. Rahman K. Ma'ruf, Hamzah Uno, Rustam I. Husain Abstrak. "Pengembangan Pembelajaran Ips Berbasis Website Untuk Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Negeri Gorontalo" 02, No. 1 (2017).
- Amin, Muhammad. "Kedudukan Akal Dalam Islam" 3, No. 1 (2018).
- Anwar, Hamid. "Kita Hidup Dalam Ekosistem Besar Bernama Google." *Kompasiana*. Last modified 2018. Accessed January 24, (2021).  
<https://www.kompasiana.com/hamidanwar/5a7a6b16caf7db05fa412ec4/sebuah-ekosistem-besar-bernama-google?page=2>.
- Ardian Asyhari, Rahma Diani. "Pembelajaran Fisika Berbasis Web Enhanced Course: Mengembangkan Web-Logs Pembelajaran Fisika Dasar I" 4, No. 1 (2017).
- Arnesti, Novita, and Abdul Hamid. "Penggunaan Media Pembelajaran Online – Offline Dan Komunikasi Interpersonal Terhadap Hasil Belajar Bahasa Inggris." *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan* 2, No. 1 (2015).
- Azis, Taufiq Nur. "Strategi Pembelajaran Era Digital." *Annual Conference on Islamic Education and Social Sains (ACIEDSS 2019)* 1, No. 2 (2019).
- Bintaro, Jalan Ikpn, and Tanah Kusir. "Penerapan E-Learning Di Perguruan Tinggi Santi Maudiarti Sekolah Tinggi Pariwisata Trisakti" 32, No. 1 (2018).
- Boalemo, Se-kabupaten. "1) , 2)" 3, No. 2 (2020).
- Cecep Kustandi, Bambang Sutjipto. *Media Pembelajaran Manual Dan Digital*. Kedua. Bogor: Ghalia Indonesia, (2011).
- Choimaidi, Salamah. *Pendidikan Dan Pengajaran: Strategi Pembelajaran Disekolah*. Jakarta: Grasindo, (2018).
- Destiningrum, Mara, and Qadhli Jafar Adrian. "Sistem Informasi

Penjadwalan Dokter Berbassis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre).” *Jurnal Teknoinfo* 11, No. 2 (2017).

Diani, Rahma, and M Ridho Syarlisjswan. “Web-Enhanced Course Based On Problem-Based Learning ( Pbl ): Development Of Interactive Learning Media For Basic Physics II” 07, No. April (2018).

Ferismayanti. “Mengoptimalkan Pemanfaatan Google Sites Dalam Pembelajaran Jarak Jauh” (2020).

Hamonangan, Tambunan. “Model Pembelajaran Berbasis E-Learning Suatu Tawaran Pembelajaran Masa Kini Dan Masa Yang Akan Datang.” *Pengantar Teknologi Informasi* (2012): 1–24. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/gk/article/viewFile/6998/5990>.

Harsanto, Budi. *Inovasi Pembelajaran Di Era Digital Menggunakan Google Sites Dan Media Sosial*. Bandung: UNPAD Press, (2014).

———. “Panduan E-Learning Menggunakan Google Sites” (2012).

Ilmiah, Jurnal, Informatika Komputa, Adzan Abdul Zabar, Fahmi Novianto, Jln Dipatiukur, and Call Fax. “Keamanan Http Dan Https Berbasis Web Menggunakan Sistem Operasi Kali Linux Program Studi Teknik Komputer – FTIK Universitas Komputer Indonesia Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika ( KOMPUTA )” 4, No. 2 (2015).

Jubaidah, Siti, and M. Rizki Zulkarnain. “Penggunaan Google Sites Pada Pembelajaran Matematika Materi Pola Bilangan Smp Kelas VIII SMPN 1 Astambul.” *LENTERA Jurnal Ilmiah Kependidikan* 15, No. 2 (2020).

Karwati, Euis. “Pengaruh Pembelajaran Elektronik (E-Learning) Terhadap Mutu Belajar Mahasiswa.” *Jurnal Penelitian Komunikasi* 17, No. 1 (2014).

Klasikal, Bimbingan, and D I Sman. “Pengembangan Media Google

Site Dalam.” *Jurnal Nusantara of Research* 6 (2019).

Kompas.com. “Pengguna Internet Indonesia Hingga Kuartal II 2020 Capai 196,7 Juta Orang.” *Www.Kompas.Com*. Last modified 2020. Accessed January 24, 2021. <https://money.kompas.com/read/2020/11/09/213534626/pengguna-internet-indonesia-hingga-kuartal-ii-2020-capai-1967-juta-orang>.

Kurniawati, Rita, and Djuniadi. “Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies Pengembangan Media Blended Learning Berbasis Edmodo Di Sekolah Menengah Kejuruan The Development Of Blended Learning Media Based On Edmodo In Vocational Public School.” *Ijcets* 3, No. 1 (2015).

Kusumam, Aliangga, and Bachtiar Hasan. “Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran” 23 (2016).

L. Maharani, D I Rahayu, Yuberti, H. Komikesari, Sodikin, and R. Hidayah, “Toondoo Application Based On Contextual Approach: Development Of Comic Learning Media,” *Journal Of Physics: Conference Series*, (2019).

Mahayani, Septi, Irwandani Irwandani, Yuberti Yuberti, and Widayanti Widayanti. “Kotak Pop-Up Berbasis Problem Solving: Pengembangan Media Pembelajaran Pada Materi Cahaya Dan Alat-Alat Optik Untuk Kelas VIII Smp.” *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA* 9, No. 2 (2018).

Muhammad Rusli, Dadang Hermawan, Nyi Nyoman Supraningsih. *Multimedia Pembelajaran Yang Inovatif*. Ke-1. Yogyakarta: CV Andi Offset, (2017).

Muhammad Rusli, Dadang Hermawan dan Ni Nyoman Supuwiningsih. *Multimedia Pembelajaran Yang Inovatif Prinsip Dasar Dan Pengembangan*. Denpasar: Andi, (2017).

Mukti, Widya Mutiara, Yudhia Bella Puspita N, and Zanetti Dyah Anggraeni. “Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites Pada Materi Listrik Statis.” *FKIP e-PROCEEDING* 5, No. 1 (2020).

Mushlihah, Kunni, Yetri Yetri, and Yuberti Yuberti. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Bermuatan Sains Keislaman Dengan Output Instagram Pada Materi Hukum Newton." *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 1, No. 3 (2018).

Nahar, Novi Irwan. "Penerapan Teori Belajar Behavioristik Dalam Proses Pembelajaran." *Jurna Ilmu Pengetahuan Sosial* 1, No. 3 (2016).

Ningrum, Mentari. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis WEB Untuk Meningkatkan Kemampuan Menentukan Hubungan Antar Satuan Waktu, Antar Satuan Berat, Antar Satuan Panjang Siswa Kelas 4 SDN Burengan 2." *Artikel Skripsi* 1, No. 1 (2017).

Nurita. "Cara Membuat Media Pembelajaran Online Menggunakan Edmodo." *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains* 2, no. 2 (2013).

<https://journal.ikipgriptk.ac.id/index.php/saintek/article/view/224/223>.

Nurmi, Hj. "Jurnal Edik Informatika Membangun Website Sistem Informasi Dinas Pariwisata Jurnal Edik Informatika." *Jurnal Edik Informatik* 1, No. 2 (2014).

Process, Thinking. *ITELL Conf Erence 2018 CALL & MALL to Enhance the Thinking Process*, (2018).

Pustaka, Tim Masmedia Buana. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika Dan Ilmu-Ilmu Alam*. Jakarta: PT Masmedia, (2017).

Putri, Dinar. "Kelebihan Dan Kekurangan Google." *Blogger*. Last modified 2012. Accessed January 26, 2021. <https://dinarputri24.wordpress.com/2012/10/27/kelebihan-dan-kekurangan-google/>.

Putri, Rahmi Eka. "Model Interaksi Dalam E-Learning." *Seminar Nasional Informatika* 2013, no. semnasIF (2013).

Rusman, Deni Kurniawan, Cepi Riyana. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers, (2015).

———. *Pengembangan Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Edited by Awali. Ke-1. Jakarta: Rajawali Pers, (2011).

Rusman. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers, (2012).

Samad, Abdus. "The Implementation of E-Learning Web-Based Model Centric Course (Edmodo) toward The Mathematics' Interest and Learning Outcomes." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, No. 9 (2013).

Sari, Ani Oktarini. "Perancangan Media Pembelajaran Siswa Berbasis E-Learning Dengan Metode Waterfall Studi Kasus : SMAN 44 JAKARTA." *Jurnal Paradigma* XVII, No. 1 (2015): 64–75. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/paradigma/article/view/744>.

Sari, Heni Vidia, and Hary Suswanto. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Mengukur Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar Program Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 2, No. 7 (2017): 1008–1016. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/9734/4593>.

Shabrina, Annisa, and Rahma Diani. "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Enhanced Course Dengan Model Inkuiri Terbimbing." *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 2, No. 1 (2019).

Silahuddin. "Penerapan E-Learning Dalam Inovasi Pendidikan." *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro* 1, No. 1 (2015).

Sohibun and Filza Yulina Ade. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Class Berbantuan Google Drive." *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* 2, No. 2 (2017).

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, (2017).

———. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, (2018).

Suharyanto, and adele B. L. Mailangkay. “Penerapan E-Learning Sebagai Alat Bantu Mengajar Dalam Dunia Pendidikan.” *Jurnal Ilmiah Widya* 3 (2016).

Suryati. “Sistem Manajemen Pembelajaran Online , Melalui E-Learning.” *Jurnal raden fatah*, (2016).

Sutjipto, Cecep Kustandi dan Bambang. *Media Pembelajaran Manual Dan Digital*. Kedua. Jakarta: Ghalia Indonesia, (2013).

Syafaruddin. *Efektivitas Kebijakan Pendidikan*. Ke-1. Jakarta: Rineka Cipta, (2008).

Tafonao, Talizaro. “Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa.” *Jurnal Komunikasi Pendidikan* 2, No. 2 (2018).

Taufik, Muhammad, A Syahrial Sutrio, Hairunnisya Sahidu, and Hikmawati. “Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis Web Kepada Guru Ipa Smp Kota Mataram.” *Journal pendidikan dan pengabdian masyarakat* 1, No. 1 (2018).

Teuku Fadjar Shadek, Rulin Swastika. “Pengembangan Aplikasi Sistem E-Learning Pada Seluruh Mata Kuliah Dengan Menggunakan Program Hypertext Preprocessor ( Php ) Dalam Rangka Peningkatan Mutu Proses Dan Hasil Pembelajaran.” *Jurnal ProTekInfo* 4 (2017).

Wahyuda, Syaiputra, and Meisa Diningrat. “Desain Model Pembelajaran Online” (2008).

Yuberti. *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*. Lampung: Anugrah Utama Raharja, (2014).



Yuberti, Antomi Saregar. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*. Ke-1. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, (2017).

*Al-Qur'an Dan Terjemahannya*. Bandung: Departemen Agama RI, 2010.

“Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Dengan Rahmat Tuhan Yang Maha Esa Presiden Republik Indonesia,” No. 1 (2003).

